موسوعة المعارف الكبرى

13

نوبليس

موسوعة

المعارف الكبرى

موسوعة

المعارف الكبرى

ثقافية علمية فكرية فنية أدبية جغرافية طبية
حيانية رياضية فلكية تكنولوجية فلسفية تاريخية

إعداد
أنطوان نجيم
بالتعاون مع لجنة من الاختصاصيين في دار نوبليس

NOBILIS
MAISON D'EDITION

Gemmayzeh, Centre Nobilis
Tel: 00961 1 581 121 - 00961 3 581 121
Fax: 00961 1 583 475
Beyrouth Liban

NOBILIS
MAISON D'EDITION



ما هو العدد الأولي الأكبر المعروف حتى اليوم في العالم؟

انه عـدد يتـألف من ٦٥٠٨٧ رقماً، ولقد اكتشفه فريق من الباحثين في شركة أمدال كوربوريشن في سانيفال (ولاية كاليفورنيا الأميركية) يرأسه جون براون، واستغرقت الدراسة التي أدت إلى معرفة هذا العدد الأولي الجديد الأكبر حوالى سنة من العمل الدؤوب.

ومعروف أن العدد الأولي هو العدد الذي لا يقبل القسمة الصحيحة إلا على الواحد الصحيح وعلى نفسه. وكان البحث عن الأعداد الصحيحة قد بدأ منذ العام ٢٧٥ قبل الميلاد، عندما أثبت «اقليدس» أن هناك عدداً لا متناهياً من الأعداد الأولية. وعلى العموم، فمع البدء بالاستعمال الواسع للحواسيب بعد الحرب العالمية الثانية أخذ العدد المعروف من الأعداد الأولية يتزايد بسرعة، وفي العام ١٩٥٢ أصبح العدد الأولي الأكبر المكتشف يتألف من ١٥٧ رقماً، ليصبح مؤلفاً من ٦٥٣٣ رقماً في العام ١٩٧٨.

أما الرقم القياسي الجديد لأكبر الأعداد الأولية ـ وهو الذي اكتشفه «براون» وزملاؤه ـ فيزيد ٣٧ رقماً عن سابقه الذي كان يعتبر قياسياً، وهو ما يجعله أكبر منه بتريليون التريليون من المرات. وكان العدد السابق الأكبر من اكتشاف «دافيد سلوينسكي» في العام ١٩٨٥.

ما هو الاس الهيدروجيني، وما أهميته؟

كان الكيميائي الدانمركي «سورنسن» (١٨٦٨ ـ ١٩٣٩) أول من أدخل مفهوم الأسّ الهيدروجيني pH في علم الكيمياء للدلالة ببساطة، على درجة حمضية المركّب أو قلويته. وتتحدد هذه الدرجة بالعلاقة القائمة بين تركيز الشوارد (الأيونات) الايجابية وتركيز الشوارد السلبية الموجودة في محلول ما. وعلى سبيل المثال، فإن تركيز شوارد الهيدروجين الموجبة H في الماء المقطر يبلغ ١٠ـ٧، وهو تركيز شوارد الهيدروكسيدات السالبة OH نفسه فيه، ما يجعله محايداً.



سلم الإس الهيدروجيني.

أما في المحلول الحمضي فيكون تركيز شوارد الهيدروجين الايجابية H هو الأعلى، ويكون تركيز شوارد الهيدروكسيد السالبة OH هو الأعلى في المحاليل القلوية. وتبقى «المحصلة الشاردية» لتركيز نوعي الشوارد معاً ثابتة وتساوي ١٠ـ١٤.

وتمكن الاشارة إلى حموضة أو قلوية محلول ما ـ ببساطة ـ من خلال تركيز شوارد الهيدروجين فيه. ولكن تجنباً للمشاكل التي تخلقها الأعداد الصغيرة جداً والسالبة فقد تقرر تمثيل الأسّ الهيدروجيني بتمام لوغاريتمه cologarithm بالقاعدة ١٠، أي باللوغاريتم المغيّر الاشارة.

وبالنسبة إلى الماء المقطر، الذي يبلغ تركيز الـ H فيه ١/١٠,٠٠٠,٠٠٠ (١٠ـ٧)، يكون اللوغاريتم ـ٧ وتمام اللوغاريتم +٧.

وعلى العموم، فإن قيمة الأسّ الهيدروجيني للمحاليل الحمضية تكون دوماً أدنى من +٧، وتكون القيمة المثلة للمحاليل القلوية بين +٧ و+١٤. أما قيمة الأسّ الهيدروجيني للمواد المحايدة ـ كالماء المقطر ـ فهي +٧ دوماً.

ما هي أجيال الحاسبات الالكترونية؟ لقد مرت الحاسبات الالكترونية خلال العقود الأربعة الأخيرة من القرن العشرين بمراحل متميزة أطلق عليها تسمية «أجيال الحاسبات الالكترونية» وهي التالية:

الجيل الأول: ١٩٤٦ ـ ١٩٥٨

الجيل الثاني: ١٩٥٨ ـ ١٩٦٤

الجيل الثالث: ١٩٦٤ ـ أوائل السبعينات

الجيل الرابع: أوائل السبعينات

الجيل الخامس: نهاية الثمانينات.

● الجيل الأول: ظهرت الحاسبة الالكترونية الأولى العام ١٩٤٦ في الولايات المتحدة الأميركية وهي الحاسبة «إينياك» (ENIAC)، وكانت تزن حوالى ثلاثين طناً تقريباً، وتشغل مساحة من الأرض تقدر بحوالى ١٥٠ متراً مربعاً. وقد استخدمت في هذه الحاسبة الصمامات الالكترونية وكان مجموعها ١٨٠٠٠ صمام.

وظهرت بعد إينياك حاسبات أخرى أبرزها حاسبة سُميت (EDSAC) في بريطانيا العام ١٩٤٩، وتميزت عن سابقتها بقدرتها على خزن المعلومات داخلياً، ولكنها كانت أيضاً ضخمة الحجم وبطيئة في تنفيذ العمليات الحسابية.

● الجيل الثاني: تميزت حاسبات هذا الجيل بتطور تركيبها وأسلوب عملها وفي خصائصها. ففي العام ١٩٥٨، أنتجت أول حاسبة الكترونية استخدم فيها الترانزستور (Transistor) بدلاً من الصمامات الالكترونية.

ويمتاز الترانزستور على الصمام بأنه أصغر حجماً وأسرع عملاً ويمكن الاعتماد عليه أكثر في العمل، (أي أنه أقل تعرضاً للخلل).

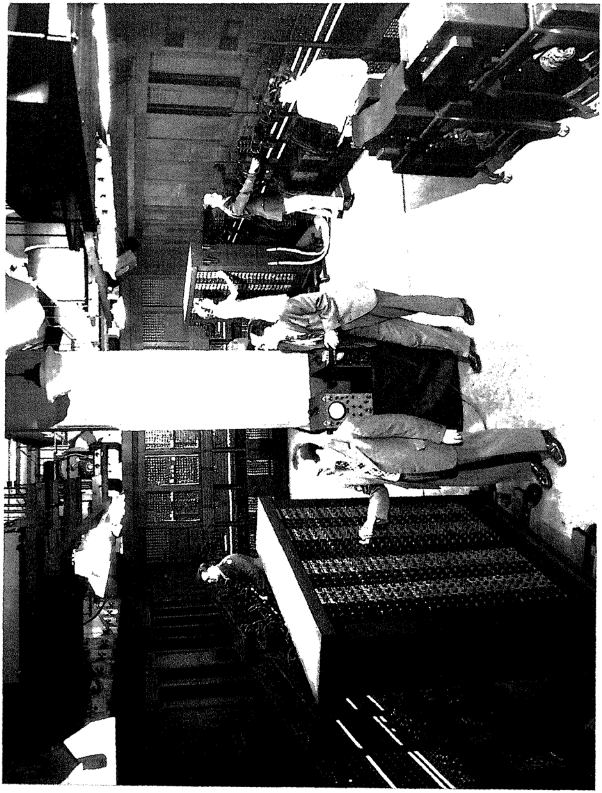
● الجيل الثالث: بدأت حاسبات هذا الجيل بالظهور العام ١٩٦٤، مع ظهور الدارات المتكاملة وبداية التطور الهائل في صناعة المكونات الالكترونية الدقيقة وإنتاجها، حيث أصبح بالامكان وضع العشرات من هذه المكونات التي يؤدي كل منها وظيفة الكترونية محددة، كالترانزستور مثلاً، على رقيقة واحدة أصغر من حجم الترانزستور نفسه.

وقد تميزت حاسبات هذا الجيل بتطور كبير في البرمجيات وأساليب التعامل بين الحاسبة وبين الانسان، وتعدد أنواع الأجزاء الملحقة (Periph-erals) وتطورها.

● الجيل الرابع: ان تسارع التطور في المكونات الالكترونية وأجهزة الحاسبات الالكترونية واستخداماتها



الحاسب العملاق «كراي ـ ٢» في مدرسة البوليتيكنيك في فرنسا. وهو الأقوى في العالم.



على عاتق عولدستين - في خلفية الصورة إلى اليمين. قام اكرت وموشلي - في مقدم الصورة - بتشغيل الحاسب الالكتروني القوي جداً إينياك.

وامكاناتها لا يضاهيه تطور في المجالات الأخرى تقريبا.

وقد برز هذا التطور بشكل كبير في حاسبات الجيل الرابع هذا. فقد تطورت صناعة المكونات والأجهزة والمواد الالكترونية بشكل كبير بحيث أصبح بالامكان وضع الآلاف بل مئات الآلاف من المكونات الالكترونية على رقيقة واحدة صغيرة لا تتجاوز مساحتها جزءاً من السنتيمتر المربع.

كما تطورت بشكل ملحوظ أساليب خزن المعلومات ووسائطه في هذا الجيل، بالاضافة الى استمرار التطور في الأجزاء الملحقة بشكل عام.

وقد رافق هذا التطور تقدم وتنوع واضح في البرمجيات أيضاً ما أدى إلى ارتقاء ملحوظ في أساليب التعامل بين الانسان والحاسبة، وفي أساليب التعامل بين حاسبة وحاسبة أخرى، وأصبح بالامكان ربط مجموعة من الحاسبات فيما بينها بحيث يمكن تناقل المعلومات (برامج وبيانات) فيما بينها.

ومن العلامات المهمة جداً والبارزة في هذا الجيل ظهور ما أطلق عليه بالحاسبات المايكروية (microcomputers) والحاسبات الشخصية (Personal Computers) في أواخر السبعينات، وانتشارها بشكل واسع في مطلع الثمانينات بسبب رخص أسعارها، بالاضافة إلى استمرار انتشار الحاسبات الأخرى الكبيرة والميني وتطورها.

● الجيل الخامس: قام اليابانيون العام ١٩٨٢ بتحديد المعالم الأساسية لمشروع أبحاث طموح لتصنيع ما أطلقوا عليه اسم «حاسبات الجيل الخامس». والهدف من المشروع، هو تصميم حاسبات الكترونية لها قدرات متطورة لمعالجة المسائل اللارقمية، والتي تقع ضمن تطبيقات يطلق عليها الآن اسم تطبيقات «الذكاء الاصطناعي»، معتمدين في ذلك على التطور المتسارع



الحاسب الشخصي من الجيل الرابع.

في كثافة الدارات الالكترونية وكفاءتها وامكانات «المنطق المتوازي» (Parallel Logic)، في المكوّنات المادية للحاسبة، بالاضافة إلى البحوث المتطورة في قواعد البيانات العلائقية (relational data bases). ومن المتوقع أن تكون حاسبات الجيل الخامس مختلفة تماماً في تركيبها عن حاسبات الأجيال الأربعة التي اعتمدت على نظرية العالم «فون نيومان» لتعريف الآلة الحاسبة التسلسلية.

في اتجاه آخر، يجري تطوير حاسبات عملاقة (Su- per computers) ذات قدرات هائلة لأداء العمليات الحسابية والمنطقية التي تتطلب ذاكرة واسعة جداً وسرعة هائلة لم يسبق لها مثيل، تصل إلى أكثر من ٥٠٠ مليون عملية حسابية في الثانية الواحدة. ويتم ذلك باستعمال تقنيات جديدة مثل مصفوفات المعالجات الالكترونية (array processors) التي تمكن من اختصار زمن تنفيذ الأوامر بشكل كبير بتوزيع الوظائف بشكل متواز على مصفوفة المعالجات.

ولا يختلف تركيب هذه الحاسبات العملاقة عن حاسبات الجيل الرابع، وميزتها الرئيسة تنحصر في

امكاناتها الهائلة في معالجة العمليات الحسابية الرقمية الضخمة التي تتطلب الدقة والتكرار والتي تستغرق وقتاً طويلاً إذا جرى حلها على الحاسبات العادية. ومن المتوقع أن تصل سرعة هذه الحاسبات خلال السنين القليلة القادمة إلى ١٥٠٠ مليون عملية في الثانية وربما إلى أكثر من ذلك.
أشهر الحاسبات العملاقة هي حاسبة كراي X-MP الأميركية وحاسبة فيجتسو اليابانية VP-200.

هل نسير في الليل بسرعة أكبر مما نفعله في النهار؟ الكل يعلم أن الأرض تدور حول نفسها مرة كل يوم، وأنها تدور حول الشمس مرة كل سنة أي بسرعة متوسطة تساوي ٣٠ كلم في الثانية تقريباً. وبذلك يمكن اعتبار الأرض مركبة كبيرة، والبشر ركاب هذه المركبة يقطعون في اليوم الواحد مايقارب الـ ٢٦ X ٥١٠ كم.
إننا في المنظومة الشمسية نقوم بحركتين: ندور حول الشمس، وفي الوقت نفسه ندور حول محور الأرض. وكلا الحركتين تُجمعان، إلا أن النتيجة تختلف تبعاً لنصف الكرة الأرضية الذي نقع عليه، هل هو النصف المظلم أم هو النصف المضاء بنور الشمس.
وإذا نظرنا إلى الصورة المواجهة علمنا أن سرعة الدوران تضاف إلى السرعة الانتقالية للأرض عند منتصف الليل، أما عند منتصف النهار، فعلى العكس، فتطرح سرعة الدوران من السرعة الانتقالية. وهذا يعني اننا في المنظومة الشمسية نتحرك عند منتصف الليل أسرع مما نتحرك عند منتصف النهار: أما الفرق بين السرعة عند منتصف النهار والسرعة عند منتصف الليل فيصل في منطقة خط الاستواء إلى كيلومتر واحد في الثانية.

كيف يعمل التلفزيون الرقمي؟ لكي نفهم ما هو التلفزيون الرقمي digital TV، نبدأ أولاً بتبسيط كيفية عمله من خلال الطريقة التي يتم بها تحليل صورة مؤلفة من نقاط سوداء وبيضاء بواسطة خلية كهرضوئية تقوم بمسحها خطاً بعد خط. فعندما تمر الخلية فوق نقطة سوداء، لا تشعر بوجود الضوء، ويكون التيار الكهربائي الذي تولده معدوماً (يدل القياس على الصفر ٠). وبعكس ذلك، عندما تمر الخلية فوق نقطة بيضاء، تتأثر بأقصى كمية من الضوء المعكوس ويتولد فيها بالتالي تيار ذو فلطية محددة تساوي مثلاً فلطاً واحداً (يدل القياس على الواحد ١).
ينشأ إذاً من تحليل الصورة رتل من النبضات الكهربائية الناتجة من وجود النقاط البيضاء يفصل بينها فواصل بدون إشارات تقابل النقاط السوداء. يعتمد توالي النبضات هذا على تركيب الصورة. فالمتتالية ١٠٠١١١٠١ مثلاً ترمز إلى إشارات خط يتألف من النقاط التالية (من اليسار إلى اليمين): أبيض، أسود، أسود، أبيض، أبيض، أبيض، أسود، أبيض. وإذا تم تسجيل هذه النبضات، كان ذلك كفيلاً باستعادة الصورة من جديد على شاشة التلفزيون.
هذه التقنية هي الأساس في عمل التلفزيون الرقمي. إلا أن الأمور ليست بهذه البساطة لأن الصورة تتكون أيضاً من اللون الرمادي. لنتخيل حالة فيها، بالإضافة إلى البياض والسواد، مستوى واحد من الرمادي. إن الخلية سوف تقيس في هذه الحالة ثلاثة تدرجات لونية(أو ثلاث درجات من الضيائية luminance) وتولد ثلاث قيم للفلطية: صفر فلط للأسود وفلط واحد للرمادي و٢ فلط للأبيض. إلا أن الترميز الرقمي الثنائي لا يحتوي إلا على رقمين تفرضهما طريقة عمل المواد شبه الناقلة: الصفر (غياب التيار) والواحد

(مرور التيار وتوليد نبضة كهربائية). يجب إذاً الاكتفاء بهذين الرقمين لتكوين الفلطيات الكهربائية المقيسة. فنكتب مثلاً ٠٠ (غياب التيار = أسود) و٠١ (١ فلط = رمـــادي) و١١ (٢ فلط = أبيض). هكذا يسـمـح رتل النبضات ١١ ـ ٠١ ـ ٠٠ بإعادة تشكيل النقاط السوداء والرمادية والبيضاء.

بالطبع، يعتمد توالي النقاط في التحليل (وبالتالي في القراءة) على الصورة نفسها. مثال ذلك: ٠٠ ـ ٠٠ ـ ١١ ـ ٠١ ـ ٠١ يعني رمادياً، رمادياً، أبيض، أسود، أسود. يسمى هذا النظام» الرقمي الذي يستخدم رقمين لكل نقطة نظاماً ذا بتتين bit (وهي اختصار لكلمة binary digit أي الرقم الثنائي). وهو يعطينا، بالإضـافـة إلى الأسود (٠٠) والأبيض (١١)، درجتين من الرمادي (٠١ و١٠)، وهذا غير كاف لتوضيح قيم التدرجات الرمادية كافة في الصورة (أي درجات الضيائية فيها).

وقد حدد المعيار الذي اعتمد في ١٩٨١ للتلفزيون الرقمي استعمال ٨ بتات لكل نقطة من النقاط المحللة، وأوصى بمعاينة كل خط من خطوط المسح ٨٥٨ مرة في التلفزيون المعرف بـ ٥٢٥ خطاً (نظام NTSC)، أو ٨٦٤ مـرة في التلفـزيون المعـرف بـ ٦٢٥ خطاً (PAL وSECAM).

أيهما الاكثر زلقاً، الجليد الأملس أم الجليد الوعر؟ تجيب غالبية الذين يطرح عليهم هكذا سؤال أن الجليد الأملس أكثر زلقاً من الوعر، وهذا بالتأكيد غير صحيح. فسكان المناطق الشمالية يفضلون جر الزلاقات المحملة بالأمتعة فوق سطح الجليد الوعر، لأن ذلك أسهل بكثير من جرها فوق سطح الجليد الأملس. إذن على ماذا يعتمد الزلق الجيّد؟

عندما تكون مساحة ارتكازنا صغيرة جداً فإن قيمة الضغط الناجم عن ثقل جسمنا تكون كبيرة جداً، وأكبر مما هي عليه لو أن مساحة الارتكاز كانت كبيرة. والمعروف أن الجليد يذوب عند درجة حرارة منخفضة تحت تأثير الضغط الكبير. إذن، أقسام الجليد التي يقع عليها الارتكاز، أي الضغط الكبير، ستذوب، وتتكون بين مزالق المزلج والجليد طبقة رقيقة من الماء تضفي على الجليد خاصية الانزلاق الجيّد؟

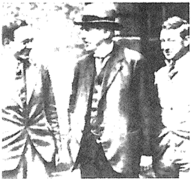
إن الشخص يضغط بقوة أكبر عند وقوفه على الجليد الوعر، لأنه في هذه الحالة يكون مرتكزاً على بعض نتوءات سطح الجليد الوعر، كلما زاد الضغط على الجليد زاد معه الانصهار، ويتحول الجليد تحت الأقدام إلى طبقة رقيقة من الماء تجعل المتزلج ينزلق بسهولة.

كيف بدأ اكتشاف الذرة ومتى؟ كان فلاسفة الإغريق في القرن الخامس قبل الميلاد أول من تصـوّروا أن المادة تتكون من جسيمات غير مرئية: الذرات. فعلى سبيل المثال، عرف «ديمقريطس الأبديري» (حوالى العام ٤٦٠ ـ حوالى العام ٣٧٠ ق.م) وينسب إلى مدينة «أبدير» على بحر إيجه، عرف بنظريته المادية عن الذرات. وقد تعرّض «أرسطو» لهذه النظرية، ويبدو أنه استعاد احتمالياً، وحتى لا يقال اقتبس، أفكار سابقيه أو معاصريه:


ديمقريطس وهيراقليطس

«فيثاغوراس» (القرن ٦ ق م) و«اناكساغوراس» (حوالى ٥٠٠ ـ حوالى ٤٢٨ ق م) واخيرا «ليبوسي» (٤٦٠ ـ ٣٧٠ ق م).

وخلال القرون التي تلت تتابع مفكرون كثيرون في مقدَمهم الروماني «لوكريس» (حوالى العام ٩٨ ـ ٥٥ ق م) في تناول نظرية الذرة برؤية فلسفية بعيدة البعد كله عن الأسلوب العملي فتعيّن الانتظار حتى القرن التاسع عشر لتستعيد نظرية الذرة قيمتها العلمية. عندئذ جاء كيميائي وعالم رياضيات إنكليزي يدعى «جون دالتون» (١٧٦٦ ـ ١٨٤٤) والعام ١٨٠٣ كان أول رجل يطوّر نظرية ذرية علمية. لقد قام بوزن نماذج من غازات عديدة واكتشف الفروقات في أوزانها، فوجد أن الغازات، وكذلك الجماد والسوائل كانت مكوّنة من جزيئات صغيرة جداً لا يصدقها عقل والتي هو أيضاً سمّاها ذرات. لقد تخيّل الأوزان النسبية لذرات تلك العناصر التي كانت مألوفة لديه. وعندما صرّح دالتون أن ذرات العناصر المختلفة لها خصائص مختلفة وأوزان مختلفة هو في الواقع بدأ معرفة علمية للذرة.



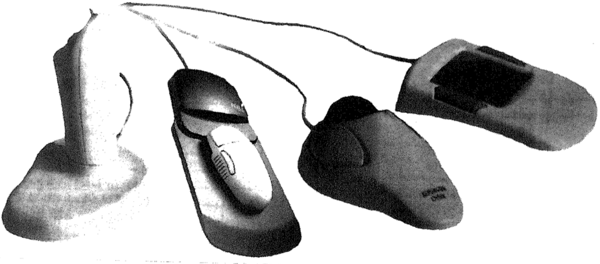
اللورد ارنست راذرفورد اوف نلسون بين دالتون وكوكروفت.

وابتداء من العام ١٨١٠ قام الفرنسي «لويس ـ جوزف غي لوساك» بدراسة مخبرية للتفاعلات الكيميائية في وسط غازي، فتوصّل إلى أن أحجام مكونات التفاعل، وناتج هذا التفاعل مرتبطة بعلاقة بسيطة: فمثلاً إذا اتحد حجم واحد من الأوكسيجين بحجمين من الهيدروجين ليعطوا حجمين من بخار الماء وهو ما ينقض نظرية دالتون، حتى جاء الإيطالي «اميديو دي كواريغنا إي سيريتو ـ كونت افوغادرو» (١٧٧٦ ـ ١٨٥٦) الذي فرّق بين الذرة والجزيء، وقرّر بالحدس المطلق أن عدد جزيئات الغازات التي تتساوى في الضغط وتشغل حيّزاً واحداً (مكاناً متساوياً) عند درجة الحرارة نفسها، يكون متساوياً (عدد أفوغادرو). أهمل النموذج البسيط لذرة «دالتون» العام ١٨٩٧ عندما اكتشف الفرنسي «جون بيران» (١٨٧٠ ـ ١٩٤٢) والفائز بجائزة نوبل العام ١٩٢٦ والإنكليزي «جوزف طومسون» (١٨٥٦ ـ ١٩٤٠) الفائز بجائزة نوبل العام ١٩٠٦ ان الذرة لا تتجزأ بالبساطة التي افترضها دالتون. والعام ١٩١١ طور «ارنست راذرفورد» (١٨٧١ ـ ١٩٣٧) نظرية حول الذرة التي كانت أشبه بوصف للنظام الشمسي: نواة ثقيلة في الوسط، مع شحنة موجبة من الكهرباء، محاطة بالكترونات مشحونة سلباً.

من اخترع «فارة» الكمبيوتر؟

العام ١٩٦٣ جلس باحث شاب في معامل معهد ستانفورد للأبحاث بكاليفورنيا يتأمل علبة خشبية صغيرة تمشي على عجلتين ويخرج منها سلك صغير وصله بالكمبيوتر. كانت هذه العلبة أحدث الأفكار التي تفتق عنها ذهنه، في محاولاته المستمرة لتبسيط التكنولوجيا وجعلها في متناول الناس.

باحث معامل ستانفورد واسمه «دوغلاس انغلبارت»، كان يأمل أن تسهم هذه العلبة الصغيرة (التي صور له خياله أنها بالسلك الذي يخرج من نهايتها ليصلها بالكمبيوتر تشبه الفأر أو «ماوس Mouse» في الإنكليزية) في تسهيل التعامل مع الجهاز، بتحريك علامة النصوص في أي اتجاه دون التقيّد بالأسهم.



أنواع مختلفة من فارة الكومبيوتر

وقد احتاج الأمر سنوات طويلة قبل أن يدرك مجتمع الكمبيوتر أهمية هذه العلبة الصغيرة. فلم يسجل انغلبارت براءة اختراعه إلا العام ١٩٧٠، ولم تبدأ صناعة الكمبيوتر في الانتباه لأهميته إلا في أواسط الثمانينات. أما التكريم فحصل عليه المخترع العام ١٩٩٧ (في سن الثانية والسبعين) عندما منح واحدة من أغلى الجوائز التي يحلم بها باحثو الكومبيوتر، ويمنحها معهد ماساشوستس للتكنولوجيا وقيمتها نصف مليون دولار.

كيف يعطي الرادار صورة أوضح عن الأحوال الجوية؟ منذ الحرب العالمية الثانية يساعد الرادار في متابعة الأحوال الجوية. ورادارات الرصد الجوي كلها تكتشف مواقع العصف وتتعقب مسارها وتوفر معلومات عن مدى شدتها. وأحدث أجهزة الرادار التي تعمل وفقاً لمبدأ دوبلر ترصد أيضاً سرعة الرياح واتجاهاتها وكثيراً ما يمكنها تبين الرياح خارج العواصف.

يرسل هوائي الرادار نبضات من الموجات اللاسلكية، فتعكس قطرات المطر وغيرها من أشكال تكثف البخار وحتى ذرات حرارة الجو بعض الموجات اللاسلكية



الرادار ضروري في الرصد الجوي. فهو وفقاً لطول الموجة المستعملة، يكتشف وجود طبقات الغيوم أو الهواطل.

فتعيدها إلى الهوائي. ثم تقوم دوائر الرادار الالكترونية بتحويل الموجات اللاسلكية العائدة إلى خرائط ومعروضات أخرى. ورادارات دوبلر الجديدة تستعمل أجهزة كمبيوتر لإظهار الصور حتى من موجات اللاسلكي الضعيفة مثل تلك التي ترتد من التخوم الهوائية. وهذا لا تقدر عليه أجهزة الرادار المعتادة.

لماذا سميت البوصلة بهذا الاسم؟ إن كلمة بوصلة تعني في اللغة الايطالية boussola «العلبة الصغيرة»، وقد أطلق أهل البندقية هذا الاسم على بيت الابرة بعد أن أدخلها العرب إلى أوروبا في القرن التاسع عن طريق الأندلس وجزيرة مالطا.

ما هي المواد الكيميائية التي يحتويها دخان السجائر؟ يحتوي دخان السجائر على حوالى ٤٠٠٠ نوع من المواد الكيميائية، أكثر من خمسين منها تؤدي للإصابة بالسرطان.

أهم أخطر المواد هي:

٢٥ نوعاً من المواد الكحولية. ٥٥ نوعاً من الأحماض. قواعد النيتروجين، كادميوم، زرنيخ، ديوكسين، فورمالدهيد، حمض بروسيا، براديوم، ثوريوم، بولونيوم، بوتاسيوم ـ ٤٠.

كيف بدأت الكيمياء؟ الكيمياء اسم اشتق من اللفظ القديم «كيمي» وهو مأخوذ من الكلمة الإغريقية «كيما» بمعنى صهر المعادن وسبكها، أو ربما من الاسم القديم لمصر «كيم» أي «الأرض السوداء». ثم أُضيفت إلى هذا الاسم «الف لام التعريف» عندما أحياها العرب في العصور المظلمة. وقد ظلت أصول الكيمياء مبهمة في الزمن القديم، وكانت تنصب على تحويل المعادن الأساسية إلى ذهب، وايجاد إكسير الحياة لإطالة العمر إلى الأبد.


روبرت بويل: جمع ونظم كل ما كان معروفا عن الكيمياء والعلم.

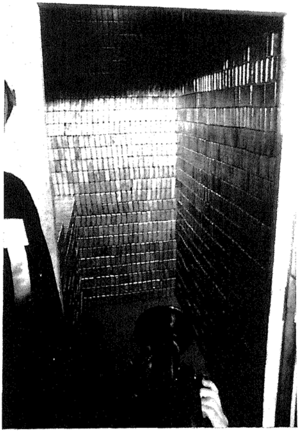
وقد ازدهرت الكيمياء من القرن الأول بعد الميلاد إلى القرن السابع عشر. ومع ذلك فالكيمياء القديمة ليست المنبع الأصلي للكيمياء الحديثة، وانما هي وحسب أحد روافدها.

وكان «روبرت بويل» أحد الرجال الأوائل الذي جمع ونظم كل ما كان معروفاً عن الكيمياء والعلم، وعرف أن المركبات يمكن أن تفتت إلى أجزاء، وكان ذلك في القرن السابع عشر.


دخان السيجارة يحوي سم الزرنيخ.

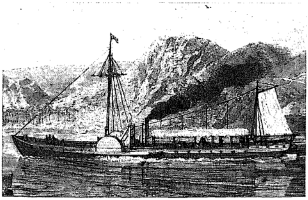
ما هو القيراط؟ في الأصل، كـــان كل من الجوهري والصائغ يزن اللؤلؤ والأحـجـار الكريمة بواسطة حبوب تدعى قيراط وتأتي من شجرة الخرنوب. وكانت هذه الحبوب في الواقع تتميَّز بكونها متساوية الوزن والحجم تقريباً. ومن ثمّ أعطي للقيراط معادلٌ في أنظمة الأوزان والمقاييس. ففي فرنسا اعتمدت للقيراط قيمة ٠,٢٠٥ غرام. وفي البلاد الانكلوساكسونية قيمة ٤ حبوب (٠,٢٥٩ غرام). واليوم يرتبط القيراط بالنظام المتري العالمي ويساوي تماماً ٠,٢ غرام. أما الألماس الذي يقل وزن الواحدة منه عن القيراط فتستعمل في وزنها النقطة وتساوي ١/١٠٠ من القيراط.

وبالنسبة إلى الذهب القيراط ليس مقياس وزن، بل عيار السبيكة التي تحتوي الذهب، ويمثل كل قيراط ١/٢٤ من وزن هذه السبيكة. وهكذا الذهب عيار ١٨ يعني أن السبيكة تحتوي ١٨ من ٢٤ ذهباً خالصاً.



١٤٧ مليون أونصة ذهب مودعة في فورت نوكس في كنتاكي بالولايات المتحدة. القيراط ليس مقياس وزن هذا الذهب بل عيار السبيكة.

متى ظهرت السفن البخارية للمرة الأولى؟ إن أول من وضع تصـوّراً مبدئياً العام ١٦٩٠ لاستخدام البخار في تسيير السفن هو «دنيس بابان»، وقد أجريت بالفعل تجربة العام ١٧٠٧ لكنها لم تتكرّر حتى العام ١٧٣٠ عندما قام الانكليزي «جوناثان هولز» بابتكار باخرة قاطرة مسترشداً بالآلات البخارية التي صنعها «نيوكومن».



«كليرمونت» أول سفينة بخارية تجارية أمّنت الخدمة الملاحية المنتظمة وقد صممها الأميركي فيلتون في العام ١٨٠٧.

والعام ١٧٧٨ استغل «كلود دي جوفروي» الآلة التي اخترعها «وات» ونجح في تسيير سفينة بخارية ذات مجاذيف. وبعدها بخمس سنوات اختبر بنجاح سفينة بخارية برفاص على نهر السون بشرق فرنسا.

وفي مهرجان حضره «جورج واشنطن» و«بنيامين فرانكلين» العام ١٧٨٧، وعلى صفحة نهر ديلوار قام

كل من «جون فيتش» و«جيمس رامسي» بعرض الباخرة ذات المجاذيف التي اخترعاها وزوّداها آلة بخارية لتقوم بالتجذيف بدلاً من الرجال إلا أن اختراعهما لم يلق النجاح المنشود.

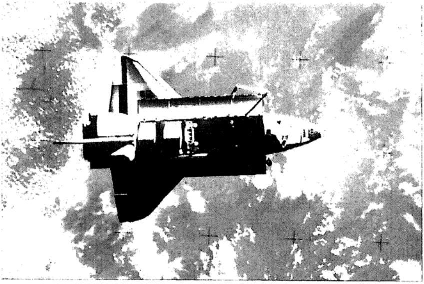
وفي اسكتلندا، على ضفاف Loch de Dalswinton أطلق «باتريك ميلر»، مصرفي من أدنبورغ مولع بالعلوم والتقنيات، مركباً مجهزاً بآلة بخارية صمّمها المهندس «وليم سيمنغتون». ومنذ تجربته الأولى سار المركب بسرعة خمس عقدات وكان الشاعر «روبرت برنز» واحداً من الطاقم (١٧٨٨).

والعام ١٨٠٧ بنى الأميركي «روبرت فالتون» في نيويورك السفينة البخارية «كليرمونت» التي كانت أول سفينة تجارية طولها ٥٠ متراً وعرضها ٥ أمتار وسعتها ١٥٠ برميلاً وكان رفاصها ذو الريش يبلغ خمسة أمتار. وعلى الرغم من الصعاب التي لقيها خاصة لدى معاصريه لاقناعهم بانجازه، فقد حقق نجاحاً باهراً ووفرت كليرمونت لعدة أعوام خدمة منظمة على الخط الملاحي نيويورك ـ الباني.

ما هو مكوك الفضاء؟ وكيف يعمل؟ بعد انتهاء برنامج أبوللو لهبوط إنسان على القمر العام ١٩٧٢ وبعد تجارب مختبر السماء «سكاي لاب» العام ١٩٧٤ اتجهت الولايات المتحدة إلى تطوير مركبة إطلاق يمكن استرجاعها وإعادة استخدامها بدلاً من القاذفات التقليدية التي تحترق أجزاؤها في الفضاء أو تبقى في المدار كشظايا فضائية بعد انتهاء مهمتها، وسميت هذه المركبة مكوك الفضاء.

ومكوك الفضاء مركبة فريدة من نوعها إذ إنها المركبة الوحيدة التي يتكرر استخدامها مرة بعد مرة بعد عودتها إلى الأرض. وتتكون المركبة من أربعة أجزاء منفصلة هي: المركبة المدارية (الجسم الطائر) وخزان الوقود الخارجي وهو الجسم الاسطواني الأوسط الضخم، ويحتوي على الوقود (الهيدروجين السائل)، والمؤكسد (الأوكسيجين السائل) وهو الجزء الذي لا يستعاد من المكوك، وأخيراً صاروخا الدعم ذوا الوقود الصلب. وعند إطلاق المكوك يشتعل صاروخا الدعم لمدة ١٢٠ ثانية ثم يسقطان في المحيط حيث يتم استعادتهما.

والمركبة المدارية هي الجسم المألوف لنا في صور مكوك الفضاء، وهو جسم يشبه الطائرة إلى حد كبير وله جناحان مثلثان وذيل رأسي. ويتكون جسم المركبة المدارية من مقدمة وتضم قمرة القيادة والجزء الأوسط ويحتوي قمرة المعدات والحمولة، والجزء الخلفي ويشتمل على المحرك الصاروخي الأساس لمكوك الفضاء.


مكوك فضاء أميركي في الفضاء. تظهر غيوم الأرض في الغلاف الجوي

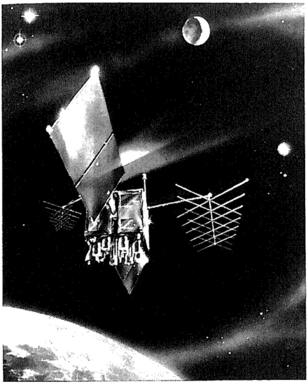
وتستطيع المركبة بهذا الشكل الذي يشبه الطائرة أن تحلق في جو الأرض عند عودتها لتهبط كما تهبط الطائرة الشراعية. ويشتمل الجزء الأوسط من المركبة على «الوحدة المساعدة للحمولة»، وهي عبارة عن صاروخ صغير يستخدم لوضع الحمولة من الأقمار الصناعية في المدار، كما يشتمل على الذراع الآلية للمكوك الذي يستخدم لاستعادة الأقمار الصناعية وإصلاح أعطابها.

ونظراً إلى اختلاف تقنية المكوك عن تقنيات القاذفات التقليدية فإن نسبة الحمولة الصافية له بالمقارنة بوزن المكوك نفسه أقل بكثير، إذ تبلغ نسبة كتلة الحمولة التي يستطيع المكوك أن يرفعها بالمقارنة بالكتلة الكلية للمكوك ١,٣٥٪ بالمقارنة بنسبة ٢,٨٪ للقاذف الفضائي أريان.

وكان الظن أن مكوك الفضاء سوف يحل محل معظم القاذفات الصاروخية التقليدية التي تستخدمها الولايات المتحدة وخاصة تلك التي تتعلق برحلات مدارية أو وضع أقمار صناعية في مدار حول الأرض، غير أن التجربة أثبتت الحاجة إلى النظامين معاً خاصة بعد وقوع كارثة فضائية أوقفت برنامج مكوك الفضاء لمدة ٣٢ شهراً وهي كارثة تشالنجر في ٢٨ كانون الثاني ١٩٨٦.

وقد نجحت تقنية مكوك الفضاء نجاحاً كبيراً وتم تصنيع عدة مركبات منها استخدمت في عدد كبير من المهام الفضائية، وبمنتصف عقد الثمانينات كانت مركبات مكوك الفضاء هي الوسيلة الرئيسية لتنفيذ برنامج الفضاء الأمريكي.

ما هو نظام تحديد المواقع العالمي GPS؟ يعد هذا النظام من أكثر تطبيقات الأقمار الصناعية بل من أكثر المشروعات العلمية والهندسية طموحاً. ويعتمد على إطلاق شبكة من أربعة وعشرين قمراً صناعياً تدور حول الأرض في ستة مدارات مرة كل ١٢ ساعة على ارتفاع ٢٠٢٠٠ كيلومتر بحيث تغطي فيما بينها رقعة كوكب الأرض بكاملها.



صورة للقمر الأميركي نافستار بلوك ٢ - في شبكة نظام تحديد الموقع العالمي GPS. تسهل شبكة نافستار تحديد الأهداف على الأرض بدقة تصل إلى ثلاثين متراً.

ولتحديد الموقع باستخدام هذا النظام فإن الراصد يتلقى أربع إشارات من أربعة أقمار صناعية ترسل جميعها إشارات متزامنة، وبقياس وقت وصول الإشارات الأربع يستطيع جهاز الحاسب المتصل بالراصد حساب الموقع في ثلاثة أبعاد (خط الطول وخط العرض والارتفاع)، وتصل الدقة في تحديد المواقع بوساطة نظام GPS إلى ١٠ ـ ٢٠ متراً.

والنظام بهذه الصورة يسمح بتحديد الموقع في ثلاثة أبعاد، أي أنه يصلح للطائرات والصواريخ كما أنه «صامت» بمعنى أن الراصد لا يصدر إشارات تكشف

عن وجوده وهو في الواقع أقرب ما يكون إلى نظام محسّن للملاحقة بالنجوم الثابتة.

وقد بلغت كلفة نظام GPS عشرة مليارات دولار، وهو إنفاق ضخم لا تبرره إلا الاحتياجات العسكرية لدولة كبرى مثل الولايات المتحدة. ولذلك لا بد من الجزم في أن هذا النظام عسكري المنشأ والتطوير والتمويل، بل إن مصممي النظام في سعيهم إلى حجب القيمة العسكرية له عن المنافسين أدخلوا في الإشارات التي يطلقها القمر الصناعي إشارات متعمدة تقلل من تحديد المواقع إلا باستخدام شفرة خاصة لا تتاح للاستخدام العام. وبينما تراوح الدقة في تحديد الموقع باستخدام الشفرة العسكرية من ١٠ ـ ٢٠ متراً فإن هذه الدقة تتضاءل في الاستخدام العام إلى ١٠٠ متر.

متى استخدمت الطاقة الهوائية لتوليد الكهرباء وعلى يد من؟

بدأت المحاولات منذ أواخر القرن التاسع عشر لتوليد الطاقة الكهربائية بواسطة طواحين الهواء التي تدار بالطاقة الهوائية. ويعتبر البروفسور الدانماركي «لاكور» العالم الرائد في مجال توليد الطاقة الكهربائية بواسطة طواحين الهواء.

لقد كان من نتاج بحوث البروفسور لاكور أن تم تركيب طاحونة هوائية ذات ٤ شفرات قطر الشفرة منها ٧٥ قدماً وترتكز على برج حديدي ارتفاعه ٨٠ قدماً، وقد تم



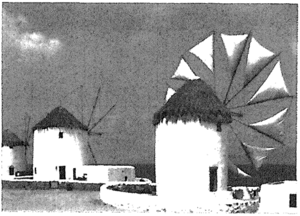
استخدام الطاقة الهوائية لتوليد الكهرباء.

نقل الحركة من أعلى البرج إلى أسفله بواسطة مجموعة من المسننات ربطت إلى مولدين كهربائيين قوة الواحد منهما ٩ كيلوواط. وقد كان هذا الحادث أول فتح في مجال توليد الطاقة الكهربائية من الهواء. ومع العام ١٩١٠ كان قد تم تطوير مولدات كهربائية تعمل على الطواحين الهوائية بقدرة ٣٥ كيلوواط.

متى عرف الانسان الطاقة الهوائية؟

لو عدنا آلاف السنين إلى الوراء لوجدنا أن الانسان استعمل الطاقة المتوافرة في حركة الهواء والرياح لدفع سفنه في البحار والأنهار. ولم يتوقف عند حدود استعمالها هذه بل أخذ يفكر في اختراع آلات وأدوات أخرى وتطويرها بحيث يمكنها أن تخدمه في حياته وتعمل بواسطة الهواء. وربما كان أفضل أمثلة استعمال الانسان للطاقة الهوائية هو اختراع الطواحين الهوائية وتطويرها.

ومن المحتمل أن تكون الطواحين قد ظهرت أول ما ظهرت في بلاد فارس حيث وجد علماء الآثار في أثناء حفرياتهم وتنقيبهم دلائل على وجود مضخات مياه كانت تعمل بالطاقة الهوائية وذلك لأغراض الري ويعود



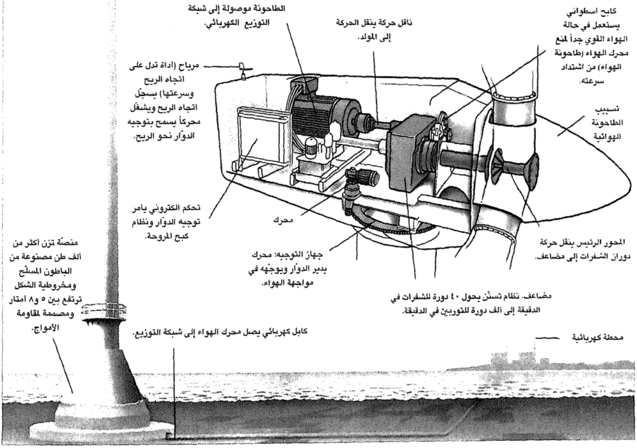
عرف الإنسان الطاقة الهوائية منذ آلاف السنين.

الهواء يغدو كهرباء.

بجعل شفرات المروحة تدور يشغّل الهواء توربيناً يحوّل الطاقة الميكانيكية إلى تيار كهربائي.

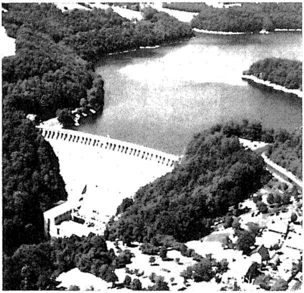






تاريخ هذه الطواحين الهوائية إلى القرن الخامس الميلادي.

متى أنشئت أول محطة للطاقة المائية وأين؟ تعود فكرة إنشاء محطات الطاقة على مساقط الأنهار إلى أواخر القرن التاسع عشر حوالى العام ١٨٧٠ حين طرحت فكرة إنشاء محطة لتوليد الطاقة عند شلالات



محطة توليد كهرباء بالطاقة المائية

نياغارا، وقد بدأ العمل في المحطة المذكورة العام ١٨٨٦ وتم تشغيلها العام ١٨٩٥، وكانت طاقتها تعادل ٣,٧٥ ميغاواط وفي الوقت ذاته كان يجري العمل على إقامة بعض المحطات الأخرى في أوروبا.

من اكتشف عملية التخمير؟ أول تفسير لظاهرة التخمير اقترحه في القرن السابع عشر عالم التشريح الانكليزي «توماس ويلليس» والطبيب الألماني «جورج ستال».

ومن دون اكتشاف العوامل الحقيقية لهذه العملية حدّد الفرنسي «لويس غي لوساك» حلّ المسألة حين برهن أن التخمير الكحولي يمكن أن يماثل تفاعلاً كيميائياً بسيطاً يتحلل فيه سكر عصير الفواكه إلى كميتين متساويتين تقريباً من الكحول وثاني أوكسيد الكربون.

والعام ١٨٥٧ أكمل «لويس باستور» شرح التخمير وأثبت بتجارب أن التخمير ناجم عن نشاط خاص لكائنات حيّة ميكروسكوبية. وبعد عشرات السنين سمحت أعمال الألماني «ادوارد بوخنر» باستنتاج قيام هذه الكائنات الميكروسكوبية خلال التخمير بفرز الانبخانة أو الانزيمات.

من أول من درس بصمات الاصابع؟ إن وصف الرسوم الجلدية للأصابع قام به للمرة الأولى العام ١٦٨٦ عالم التشريح الايطالي مارشيلو مالبيغي.

ومع ذلك لم تدرس بصمات الأصابع حقاً ولم تعرف فائدتها إلا حوالى نهاية القرن التاسع عشر.

ويعود الفضل إلى «وليم جيمس هرشل»، الموظف الانكليزي في بريد البنغال، في كونه أول من لاحظ، بعد مقارنته بصمات متعدّدة (بين ١٨٥٨ و١٨٧٨) أن أي بصمة لا تشبه الأخرى.

وبعد عدة سنوات، حوالى العام ١٨٩٠، قدّم العالم الانكليزي «فرنسيس غالتون» البرهان الإحصائي للأفكار التي طوّرها هرشل، وأعدّ أول تصنيف بدائي لبصمات الأصابع قائم على الأشكال الأساسية للقمم الجلدية. ثم استعاد أعمال هرشل وتعمق بها موظفان من الشرطة الانكليزي «ادوارد ر. هنري» (١٩٠٠) والأرجنتيني «خوان فوكيتيش» (١٩٠٤) ووضع كل منهما نظام تصنيف حمل اسمه.

كيف تعمل آلة الفاكس؟ العام ١٨٤٢ تخيّل الاسكتلندي «الكسندر باين» استخدام الكهرباء لنقل الصور. ولم تتحقق تخيلاته إلا في العشرينات من القرن العشرين حين استخدمت على شكل واسع الناسخات عن بعد أو فاكس، لا سيما من قبل الصحف التي كانت ترسل صورها بهذه الطريقة. ومع ذلك، لم يدخل استخدام الفاكس في التقاليد إلا في السبعينات من القرن العشرين بفضل حجمها وكلفتها المتقلصين بشكل كبير.

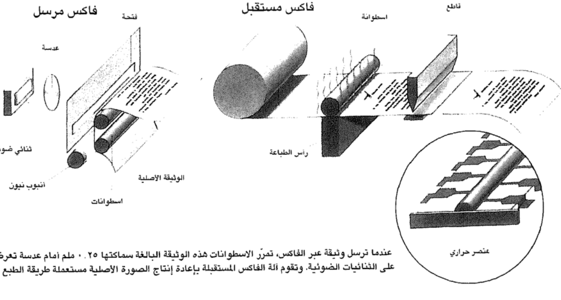
قبل ارسال وثيقة تمرّرها الفاكس على سكانر Scan-ner يحوّلها إلى اشارات رقمية ترسل عبر الهاتف الى فاكس ثانية تفك رموز هذه الاشارات لتعيد تكوين صورة طبق الأصل عن الوثيقة الأصلية.

في قلب الفاكس ثمة ثنائيات ضوئية تبث تياراً كهربائياً ضعيفاً عندما تلتقط الضوء. هي صغيرة جداً وفائقة الحساسية وقليلة الكلفة. وتضم كل آلة فاكس ١٧٢٨ ثنائية ضوئية مرتبة على صف واحد.

وتقوم اسطوانة قطرها ٠,٢٥ ملم بتمرير الوثيقة أمام عدسة تنقل الصورة الى الثنائيات الضوئية. ثم تبث كل ثنائية ضوئية، أو لا تبث، اشارة كهربائية، تبعاً لالتقاطها قسماً أبيض، أي غير مطبوع أو قسماً أسود أي مطبوع. ثم تنقل لائحة تحمل ١٧٢٨ جواباً - «نعم» أو «لا» (١ أو صفر) - عبر الهاتف الى فاكس مقابل، وتتقدم الوثيقة ٠,٢٥ ملم، وتتكرر العملية حتى انتهاء الصفحة. ان عدد الثنائيات الضوئية (١٧٢٨) والقياس (٠,٢٥ ملم) حُدِّدا بالرجوع الى الاستبانة القياسية وهي مئة نقطة في البوصة المربّعة.

وعند الطرف الآخر من خط الهاتف، وفي الفاكس المقابلة هناك ١٧٢٨ ابرة متصلة بالثنائيات الضوئية وموضوعة على اتصال بورقة حرارية. فاذا فكت الثنائية الضوئية رمز «نعم» ترسل اشارة كهربائية تحرّك الابرة التي تصدر حرارة معيّنة تحرق الورقة تاركة عليها أثراً أسود. وعندما تنتهي الآلة من فك رموز الوثيقة نحصل على نسخة طبق الأصل عن الوثيقة الأصلية محققة نقطة بنقطة.

إلا أن الورق الحراري يكلف غالباً ويسبّب مشاكل، لذا اعتمدت حالياً أنظمة طباعة أخرى كاللايزر الذي يستخدم ورقاً عادياً.



عندما ترسل وثيقة عبر الفاكس، تمرّر الاسطوانات هذه الوثيقة البالغة سماكتها ٠,٢٥ ملم أمام عدسة تعرض صورة على الثنائيات الضوئية. وتقوم آلة الفاكس المستقبلة بإعادة إنتاج الصورة الأصلية مستعملة طريقة الطبع الحراري.

تاريخ وحضارات



متى ظهرت اللغة الموسيقية؟ نقل التراث الموسيقي، الهندي أو الصيني، من جيل إلى آخر، تطلب تمثيل الطبقات الصوتية برموز خاصة يعود تاريخ بعضها إلى الألف الثالث قبل الميلاد. ويعود أقدم تدوين موسيقي إلى عهد الحضارة الاغريقية، حيث نظمت الملاحم كقصائد غنائية وسجلت إلى جانبها العلامات الموسيقية، وأشير أيضاً إلى جانب المقاطع اللفظية وأحرف الكلمات بحركات مختلفة أشبه ما تكون إلى التشكيل، كما هو الحال في العربية. وبقيت هذه الطريقة مستخدمة حتى القرن الثامن، إلى أن ابتكرت الكتابة الموسيقية المعروفة في شكلها الحالي.

من ابتكر الكتابة الاختزالية؟ إن الكتابة الاختزالية والتي غالباً ما تستخدم في عالم الادارة والصحافة، يرجع استخدامها الأول إلى الفيلسوف اليوناني «كزينوفون» في القرن الرابع ق. م.، والذي سجل بأمانة كبيرة، وبطريقته هذه، مقابلاته مع معلمه الكبير «سقراط» بواسطة كتابات رمزية سريعة. وقد تم تدريس هذه الطريقة بعد ذلك كمادة أساسية في مدارس روما. ظهر بعدها في القرن السادس عشر كثير من الطرق الاختزالية التي تستخدم المبدأ ذاته.

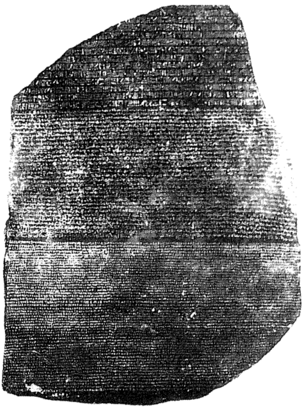
من ابتكر الكتابة المسمارية ومن فك رموزها؟ يرجع ابتكار الكتابة المسمارية، التي تضم تسعة وعشرين رمزاً، إلى الحضارة السومرية في الهلال الخصيب، مرّت قبلها في مرحلة نصف تصويرية غالباً ما حملتها الأختام الملكية في الوثائق الحربية أو التجارية. واستطاعت هذه



على هذا الحجر حُفر بالكتابة المسمارية عقد بيع حقل وبيت منذ حوالى ٤٥٠٠ سنة

الكتابة أن تأخذ بعدها طابعها المسماري المميز. وتنفرد، من بين أخوات عصرها، في تركها وثائق ومكتبات ومراجع قانونية وتجارية، حفرت على رقع فخارية أغنت معظم متاحف العالم. أما حل رموزها فيعود إلى الألماني «جورج فريدريك غروتينفند» الذي عرض أول نتائجه في الأكاديمية العلمية الألمانية العام ١٨٠٢. وكما يحدث غالباً في العلوم، فقد توصل الانكليزي «هنري رولنسن» بدوره، في الوقت نفسه، إلى حل مشابه لرموز هذه الكتابة خلال خدمته في القارة الهندية.

كم نوعاً الكتابة الهيروغليفية ومن فك رموزها؟ ان ظهور الكتابة الهيروغليفية، أو المصرية القديمة، في الألف الثالث ق.م.، جاء متوافقاً إلى حد بعيد مع ظهور الكتابة المسمارية، إلا أن الهيروغليفية ظل استخدامها شائعاً حتى القرن الثالث الميلادي مع ظهور بدايات الكتابة



حجر روزيت أشهر وثيقة محفورة في العالم. اكتشف العام ١٧٩٩ بالقرب من روزيت بمصر. وسمح هذا الأثر المكتوب بلغات ثلاث لشامبليون بفك رموز اللغة الهيروغليفية

العربية. ومن المعتقد أن الرموز التصويرية المصرية أوحي بها إلى إله المعرفة «توت» فجاءت كتابة مقدسة، أقرب إلى الرسم من الكتابة، أكملت الكتابات الرمزية الأخرى وحفرت على الأعمدة والمسلات ومداخل المعابد، ورسمت ملونة على جدران القبور. وقد بات معلوماً أن للكتابة الهيروغليفية نوعين أساسين: كتابة كهنوتية، اشتقت من الأصلية وخصت الكهنة ورجال الدين وظل استخدامها شائعاً حتى القرن الخامس. أما الثانية، وهي العامية، فقد شاعت بين طبقات الشعب المختلفة، واستطاعت الأبجدية القبطية أن تحتفظ منها بستة رموز. وبقي العالم يطلق على هذه الكتابة اسم الهيروغليفية، الذي يعني الغامضة أو المبهمة، إلى أن جاء الفرنسي «جان فرانسوا شامبليون» الذي استطاع العام ١٨٢٢ فك الرموز الهيروغليفية. وتم بعد ذلك بعشرين سنة نشر قواعدها وأصول كتابتها. ونظراً إلى ضخامة الأعمدة والقبور، وصعوبة نقل كتاباتها أو تصويرها، فقد تم التوصل مؤخراً إلى اعداد برنامج الكتروني خاص زود ما يزيد عن السبعين ألف رمز وشكل تصويري، يمكن إلحاقه بكاميرا تلفزيونية وربطه بجهاز كومبيوتر خاص قادر على تحليل وترجمة ما تصوره العدسات مباشرة وتسجيله على أشرطة خاصة تسمح باعادة رؤيتها وتدوين محتوياتها في ما بعد.

من ابتكر اللغة الصينية؟

الصينية، والتي كان حق ابتكارها مقتصراً على الأباطرة وحسب، جاءت فريدة من نوعها، إذ تركت رسومها اللامتناهية تعبر وتفصح عن الكلام المراد نقله. واستطاعت هذه الرسوم



«تسانغ كيي» البطل صاحب العيون الأربعة، هو المخترع الأسطوري للحروف الصينية. لقد فكّر في نقل الآثار التي تتركها أقدام العصافير على الرمال

الهائلة أن تغزو ـ عكس المسمارية أو الهيروغليفية ـ بلاداً أخرى مجاورة حيث يستطيع المرء في سهولة أن يدرك مفهوم الوثيقة المكتوبة بمجرد التطلع إليها والتمعن في مضمونها. وإن تطورت هذه الكتابة في اختصار أو تحوير رسومها، عما كانت عليه في العصور السابقة، فالصينية لا تعرف الأبجدية، حتى يومنا هذا، وهي الوحيدة، من الكتابات القديمة، التي استطاعت أن تغزو الشرق الأقصى وتربط ما بين مليار وخمسين مليون من سكان العالم...

والقاموس الصيني يضم، في أجزائه الأربعين، ما يقارب الخمسين ألف حرفاً. والياء (ي) فيه، على سبيل المثال، يمكن أن تأتي حرفاً أو كلمة لها ٨٤ معنى مختلفاً، ويمكن أن تمثل وتكتب في أكثر من تسعين طريقة... أما كلمة «ثرثار» فتعتبر أعقد وأطول كلمة صينية إذ ترسم بواسطة أربعة وستين خطاً.

ما معنى أسماء الشهور السريانية المعربة؟ استخدم البابليون، قبل السريان معظم أسماء هذه الشهور، وكانت تبدأ في الترتيب السرياني المعرب بـ «تشرين الأول» وتنتهي بـ «أيلول» أما ترتيبها الحالي فيبدأ بـ «كانون الثاني» وينتهي بـ «كانون الأول».

وهي أيضاً مرتبطة بالبيئة وطقوس العبادة والزراعة والحصاد.. فالكانون بالعربية: الموقد. والكانونان شهران شتويان باردان. وشباط من الجذر السرياني «شبط» بمعنى ضرب وجلد بالسوط، إشارة إلى لسع رياحه القوية. وورد في النقوش البابلية «شابا طو» مرتبطاً بإله العواصف والزوابع.

وآذار في السريانية النور واللمعان لأنه أول الربيع، وفيه رعد وبرق ومطر، والعامة تقول: «آذار أبو الزلازل والأمطار» أو «آذار الهدار».

ونيسان بالسريانية: العشب والخضرة. وأيار بالبابلية والسريانية: التفتح والنور والزهر. ويسمى أيضاً نوّار أي الزهر.

وحزيران لفظ سرياني بمعنى الحنطة أو الحصاد أو السنابل. أما تموز فهو لفظ سرياني من أصل بابلي سومري بمعنى ابن الحياة، أو الابن البكر دوموزي. وهو اسم الإله الذي يبعث حيا بعد الموت عند السومريين.

ودوموزي هو أدونيس عند الفينيقيين، وأوزوريس عند المصريين وأدون عند الكنعانيين (بمعنى السيد، أو الرب) والإله تموز زوج عشتروت آلهة الخصوبة والأمومة ورمز الحب والطبيعة.

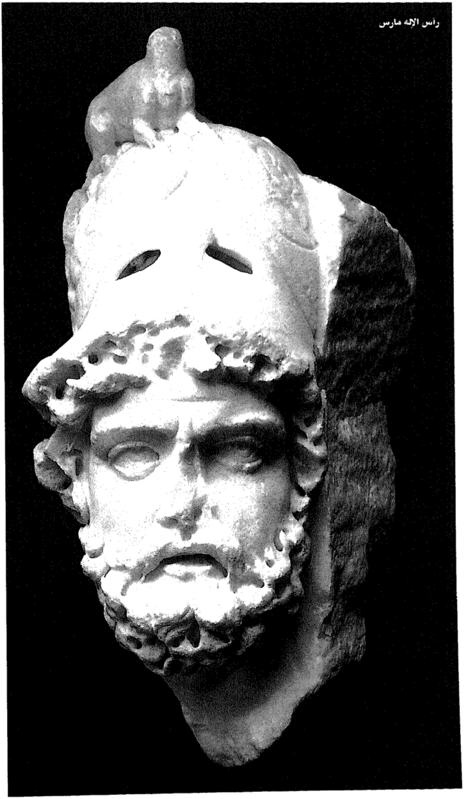
وآب بالبابلية «أبو» بمعنى الفاكهة والنبت والكلأ. وبالسريانية الغلال والمواسم والتمر الناضج. وفي العربية بمعنى الزرع والعشب. (ورد هذا اللفظ في القرآن الكريم) «وفاكهة وأبّا» (سورة عبس ٣١).

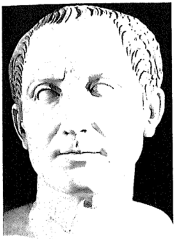
وأيلول بمعنى العويل. فهو شهر المناحات على الإله تموز. أما تشرين فمن جذر بابلي سامي بمعنى بدأ، شرع فهو بداية السنة السريانية، وفيه يبدأ الحرث والزرع قبل مجيء الشتاء.

ما معنى أسماء الأشهر المعربة عن اللاتينية؟ هي أشهر فرضها الوجود الاستعماري في الوطن العربي، إلى جانب أنها تعكس الطقوس الوثنية والثقافات الأسطورية عند الشعوب الأوروبية، منذ الاغريق والرومان.

فشهر يناير January من اللاتينية Januarius على اسم الإله جانوس Janus إله الشمس ونجل الإله أبولون عند الرومان. وكان له معبد تفتح أبوابه أيام الحرب، وتغلق أيام السلم، وله اثنا عشر باباً بعدد شهور السنة.

وفي أول يوم من هذا الشهر كان الرومان يحتفلون


رأس الإله مارس


يوليوس قيصر (١٠١ - ٤٤ ق.م)، قنصل روما (٥٩ ق.م)، دكتاتور وقنصل مدى الحياة (٤٤ ق.م).


أوغسطس قيصر (٦٣ ق.م. - ١٤ م). ابن بالتبني لقيصر. امبراطور من العام ٢٧ ق.م حتى العام ١٤ ميلادي.

احتفالات صاخبة، ويقدمون فيه لجانوس العسل والتمر والحلوى، وهذا العيد الوثني صار فيما بعد عيد رأس السنة.

وفبراير February من اللاتينية Februarius مأخوذ من Februa جمع Februum بمعنى الكفارة والغفران، وهو عيد التطهير والتقديس عند الرومان، حيث يحتفلون فيه بعيد الذئبة التي خلصت روموس وروميلوس مؤسسي روما، وأرضعتهما، بحسب الأساطير الرومانية.

ومارس March من اللاتينية Martius وهو من Mars أي المريخ، إله الحرب عند الاغريق.

أما أبريل April فهو من Aprilis وهو من الجذر Aprice بمعنى التفتح والازدهار. وينسب إلى أفروديت Aphro-dite أو فينوس إلهة الجمال والحب، التي تفتح الأزهار وأبواب السماء لتضيء السماء بعد احتجاب الشتاء، في بداية الربيع.

ومايو May من Maius أو Maia إلهة النمو والتكاثر والخصوبة عند الرومان.

ويونيو (جوان - حزيران) June من Janius اسم قبيلة أو أسرة رومانية عريقة المجد.

ويوليو July من Julius المنسوب إلى الامبراطور الروماني يوليوس قيصر، لولادته في هذا الشهر.

وأغسطس August من Augustus المنسوب إلى الامبراطور الروماني أغسطس قيصر (اكتافيوس Oc-tavius)، وتسميته باسمه لأنه حقق في هذا الشهر أعظم انتصاراته، وكان قبل ذلك يدعى Sextilis أي الشهر السادس وفق الترتيب الروماني وقتذاك.

ما هي أسماء الأشهر الخاصة بليبيا؟ في ليبيا اعتمدت رسمياً منذ سنوات الأشهر الخاصة بها وحسب دون سائر أقطار الوطن العربي، فهي على التوالي: النار، النوار، الربيع، الطير، الماء، الصيف، ناصر (تخليداً لثورة يوليو بقيادة جمال عبد الناصر)، وهانيبال (تخليداً للقائد الفينيقي - القرطاجي عدو روما الأول)، والفاتح تخليداً للثورة الليبية بقيادة القذافي في المفتتح من هذا الشهر: (سبتمبر - أيلول)، وشهر التمور، والحرث، والكانون.

والملاحظ أنها عربية ترتبط بالمواسم والأبطال والأحداث العربية، دون ارتباط بالعقائد والأساطير والقادة الرومان أو الاغريق.

وهذا يذكرنا بما فعلته الجمعية الوطنية الفرنسية إبان الثورة الفرنسية، عندما وضعت «التقويم الجمهوري» وهو مرتبط ارتباطاً وثيقاً بالمناخ ومواسم الزرع والحصاد والقطاف..

وكان يبدأ بالاعتدال الخريفي، ثم أشهر الشتاء، فالربيع، فالصيف، ولكل مرحلة ثلاثة شهور.

ما هي الباغودا؟ يطلق البوذيون على معبدهم اسم باغودا، وهي عبارة عن وحدة معمارية لها شكل الأبراج، وقد يصل ارتفاعها إلى مائة متر. وتعود بداية نشوء الباغودا إلى الهند، حيث اتخذت شكل الهرم المزخرف بالمنحوتات، ثم انتقلت مع انتشار البوذية إلى الصين، حيث بنيت من الطوب في عدة طوابق تتضاءل حجماً كلما ازدادت ارتفاعاً، ومنها إلى اليابان، التي شيدت معابد الباغودا من الخشب، واتخذت شكلاً دائرياً من خمسة طوابق أما في تايلاندا وكمبوديا، فتطلى الباغودا لتكون معبداً أو مصلى أو مزاراً أو لاحتواء ضريح أو مبنى تذكارياً.

في اليابان، وفي مكان لا يبعد كثيراً عن معبد «تودي - جي»، يقع معبد «كوفوكو - جي»، الذي يتميز بباغودا مؤلفة من خمسة طوابق، وقد كان المعبد الحامي لأسرة «فوجيوارا»، إحدى أنبل أسر اليابان القديمة، وكان قد



باغودا يابانية تقصدها الملايين كل عام

شيد العام ٦٦٩، ورُحِّل إلى نارا العام ٧١٠، حيث ازداد نفوذاً، وحجماً حتى ضم في القرن التاسع مائة وخمسة وسبعين مبنى. إلا أنه تآكل بفعل الحروب والحرائق، لتصبح أبعاده أكثر تواضعاً اليوم (أبعاده وحسب، لأن كنوزه بقيت لا تقدر بثمن).

ما هو عدد لغات العالم؟

يقول «أطلس لغات العالم» في أول مسح من نوعه، أنه يجري حالياً في العالم التحدث بحوالى ٦٥٠٠ لغة، عدا اللهجات.

وتواجه آلاف من اللغات النادرة تتحدثها مجموعات سكانية قليلة خطر الانقراض.

ويخشى خبراء أن يؤدي انتشار وسائل الاتصالات والتلفزيون وتطورها وتنامي الضغوط الاقتصادية على سكان أصليين الى اندثار ثلث عدد اللغات الحالية في القرن المقبل.

وقال «كريستوفر موزلي» رئيس تحرير الأطلس «توجد حوالى ٣ آلاف لغة يتحدثها أقل من ١٠ آلاف شخص يمكن أن تختفي».

وأكثر اللغات تعرضاً لخطر الانقراض اللغات الأصلية في الاميركتين واستراليا. وتشير خرائط إلى أن مئات اللغات في هذه المناطق اختفت بالفعل وان لغات أخرى على قائمة الخطر.

ويتحدث الأطلس الذي أصدرته دار روتلغ في لندن العام ١٩٩٤ عن ٢٠٠ لغة استرالية أصلية باقية. ونصف هذه اللغات يتحدثها أقل من عشرة أشخاص و٢٤ لغة يتحدثها شخص واحد فقط وهو عجوز من السكان الأصليين.

وحتى في بلاد مثل المانيا فانه يمكن ان تندثر في المستقبل لغات تواجه المخاطر حالياً. ويقول الأطلس أنه يوجد في المانيا ١٠ آلاف شخص فقط يتحدثون الفريزية الشمالية و١١ ألفاً يتحدثون الفريزية الشرقية و٧٠ ألفاً يتحدثون السوربية.

أين ظهر الارشيف للمرة الاولى؟ في أوروك، في بلاد ما بين النهرين، بالقرب من مصب نهر الفرات وُجدت أقدم الوثائق المكتوبة المعروفة ويعود تاريخها إلى ما بين عامي ٣٠٠٠ و٢٨٠٠ ق.م.
وهذه الوثائق هي دفاتر حسابات وجردات كتبت بالخط المسماري الأكادي على ألواح من الآجر وأودعت معبد آيانا.
تشكل هذه الوثائق الأرشيف الأول الذي كان ذا فائدة اقتصادية.

كم شهرا العام الاثيوبي؟ تنفرد أثيوبيا بين بلدان العالم كلها باستخدام التقويم اليوليوسي. وتتكوّن السنة الميلادية الأثيوبية من ١٣ شهراً بدلاً من ١٢ شهراً كالمتبع في التقويم الغريغوري وغيره من التقاويم.
والاثنا عشر شهراً الأولى في العام الأثيوبي يتكون كل منها من ٣٠ يوماً. أما الشهر الثالث عشر، ويُعرف باسم «باغومي» فهو يتكوّن من خمسة أيام أو ستة أيام (إذا كانت السنة كبيسة مؤلفة من ٣٦٦ يوماً)، وهذا الشهر لا يُدفع أجره للعاملين بالدولة لأنه شهر خاص قصير جداً.
ويبدأ العام الأثيوبي في اليوم الأول من شهر «ماسكرم» وهو ما يوافق ١١ أيلول في التقويم الغريغوري أو يوافق ١٢ أيلول في السنة الكبيسة.

من أسس أول مدرسة للصم والبكم؟ إن الراهب البنديكتي الاسباني «بدرو دي بونس» كان الأول الذي تكرّس لتحسين مصير الصم والبكم ووضع طريقة تعليم خاصة بهم.
وحوالى العام ١٧٦٠ أنشأ «شارل ميشال»، كاهن إيبي Epée، أول مدرسة عامة للصم والبكم واستخدم لتعليمهم الطريقة المسمّاة ايمانية التي تعطي لكل حرف من الأبجدية معادلة بصرية بوضع الأصابع.

في أي سنة بدأت السنة الكبيسة؟ إن أول شباط كان عدد أيامه ٢٩ يوماً في التاريخ هو شباط العام ١٥٨٤، أول سنة كبيسة. وكان ذلك نتيجة اعتماد التقويم الغريغوري في العام ١٥٨٢.

متى انطلق قطار الشرق السريع، ومتى توقف؟ في ٥ حزيران ١٨٨٣ دُشّن رسمياً قطار «الشرق السريع»، أول قطار دولي فخم للغاية ربط باريس بفرنسا بالقسطنطينية بتركيا، ودعي «ملك القطارات وقطار الملوك». وأنهى خدماته أمام المنافسة الجوية العام ١٩٧٧ إلا أنه عاد إلى العمل ثانية في أب العام ١٩٩٨.
(انظر الصورة على الصفحة التالية).

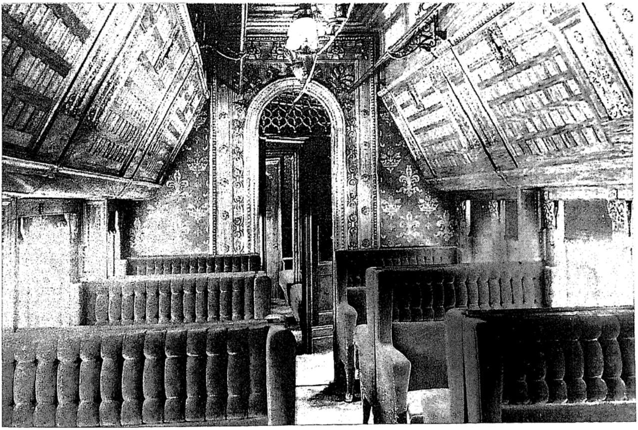
متى استخدم لقب «دوق» للمرة الاولى؟ وأين؟ هو أعلى ألقاب الشرف البريطانية، واستخدم لأول مرة في انكلترا العام ١٣٣٧، حين منح الملك «ادوارد الثالث» ابنه لقب دوق كور نوول، وكان هذا اللقب في الأصل من الرتب العسكرية إبان الامبراطورية الرومانية، ثم حمله أمراء المقاطعات (الدوقيات) في أنحاء مختلفة من أوروبا،

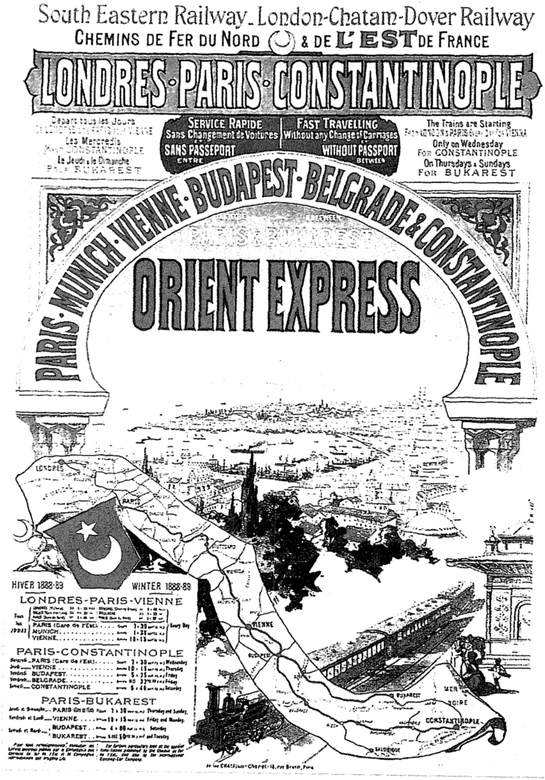

تتويج إدوارد الثالث الذي كان أول من استخدم لقب دوق.

قطار الشرق السريع في إحدى رحلاته.



داخل قطار الشرق السريع كما وصفه مراسل الفيغارو جورج بوير اثر الرحلة الافتتاحية.





كل شيء جاهز للرحلة الكبرى نحو الشرق. أولى المسالك حُدِّدت على هذا الملصق العائد تاريخه للعام ١٨٨٩ : المسلك التدشيني، حتى العام ١٨٨٩ مروراً ببخارست وفارنا، والمسلك النهائي عبر بلغراد، صوفيا، واندرينوبل، وتشعَبه نحو سالونيك.

وهو يسبق اسم صاحبه وتحمله الزوجة وتعرف بالدوقة، وينتقل اللقب بالوراثة إلى الابن الأكبر.

ما هو الروتاري؟ ومن أنشأه؟ الروتاري نادٍ دولي ترجع فكرة انشائه إلى المحامي الأميركي «بول هاريس» بمدينة شيكاغو العام ١٩٠٥ على أن تكون عضويته مقصورة على رجال الأعمال وأصحاب المهن الحرة لغرض تبادل الآراء والخبرات بعيداً عن السياسة والدين، وجعل شعاره «الخدمة لا الشخص». اشتق اسمه الروتاري بمعنى الدائر من التقليد الخاص بعقد اجتماعات الأعضاء للغداء والحديث بينهم بالتناوب.
انتقلت فكرة الروتاري بعد ذلك إلى انكلترا العام ١٩١١ ثم إلى غيرها من البلاد. وفي العام ١٩٢١ أنشيء نادي الروتاري الدولي.

متى ظهر لقب «البارون» للمرة الأولى؟ «بارون» لقب انكليزي من ألقاب الشرف استحدث في العام ١٣٨٧ ويسبق اسم صاحبه. والبارون من حيث مرتبته دون الفيكونت (لورد) وأعلى من البارونت وهو الذي يسبق اسمه لفظ (سير). ولحامل هذا اللقب مقعد شخصي في مجلس اللوردات.

من ابتكر الشيكات السياحية؟ ومتى؟ أنشأ «توماس كوك»، المؤسس الشهير لوكالات السفر، نظام الشيكات السياحية في أيار ١٨٧٤. وكان نجاح هذه الشيكات مباشراً إذ وافقت ثلاثة فنادق باريسية كبيرة قبولها. ولمناسبة مئوية صدور هذه الشيكات أصدرت وكالة كوك، وعبر العالم، حوالى مليوني ونصف شيك.

ما هو أقدم متحف في العالم؟ ومن أنشأه؟ متحف الاسكندرية هو أقدم متحف في العالم وكان يحتوي على تماثيل لآلهة الجمال والموسيقى والشعر، وكان يضم أحدث الاختراعات وتحوّل فيما بعد إلى مدرسة يونانية. وقد أنشأه «بطليموس الأول» العام ٢٨٠ق.م.

ما هي علاقة النظام الطبقي بلون البشرة عند الشعب الهندي؟ أدت عزلة البشر الطويلة بعد توزعهم ومعايشتهم لبيئات مختلفة إلى تكيفهم مع هذه البيئات. فالاسكيمو والمغول الذين يعيشون في المناطق القطبية لهم قامات قصيرة بدينة لمواجهة البرد، بينما



التمييز الطبقي في الهند حال دون التزاوج بين الطبقتين فابقى فروق الألوان واضحة وقائمة حتى الآن

الأفارقة سود يتناسب لون بشرتهم الداكنة مع شمس أفريقيا الحارة، والأوروبيون الذين يعيشون في مناخ معتدل قوامهم أكثر اعتدالاً.

تمثل الهند حالة خاصة إذ تعتبر مهداً لأجناس مختلفة ظلت محافظة على تمايزها حتى اليوم بسبب ما يسودها من نظام طبقي إذ صارت العزلة الاجتماعية سبباً في عزل الأجناس. فأفراد الطبقات العليا لهم بشرة أقل اسمراراً من بشرة أفراد الطبقات الدنيا، كما أن هذا التمييز الطبقي حال دون تزاوج الطبقتين، كما أبقى فروق الألوان واضحة وقائمة حتى الآن.

ماهو متحف الارميتاج؟ تعود ولادة الارميتاج إلى النصف الثاني من القرن الثامن عشر، عهد ازدهار الامبراطورية الروسية، زمن القيصرة الشهيدة «كاترين الثانية»، فخلال أقل من عشر سنوات أنجز المعماري الايطالي المعروف «راستريللي» بناء هذا القصر الشتوي بأسلوب الباروك الروسي، لكن مبنى هذا القصر الذي استخدم مقراً للأسرة القيصرية، لم يكن كافياً لاستيعاب ذلك الكم الهائل والمتزايد باطراد، من التحف الفنية، فشيد الارميتاج الصغير، ثم ظهر الارميتاج القديم، فالارميتاج الجديد.

العام ١٧٦٤، عام تأسيس الارميتاج، اشترى القصر الشتوي ٢٢٥ لوحة، يعود معظمها إلى المدرسة الفلاماندرية والهولندية ومنذ ذلك التاريخ بدأت النفائس والتحف الفنية تتدفق بغزارة على الارميتاج من مختلف البلدان الأوروبية والشرقية عن طريق الدبلوماسيين الروس أو عن طريق المبعوثين الخاصين الذين كان القياصرة يوفدونهم لهذه الغاية.

ففي العام ١٧٦٧ ـ ١٧٦٨ اشترى السفير الروسي في باريس عشرات اللوحات لمشاهير الرسامين الأوروبيين،



متحف الأرميتاج يطل على نهر النيفا

وبعد أربع سنوات جاء من باريس أيضاً زهاء ٣٠٠ لوحة لا تقدر بثمن، وفي العام ١٧٧٩ رفد مخزون الارميتاج بمجموعة «اللورد أولبول» وتضم ١٩٨ لوحة بما فيها لوحات لفان ديك وايوردانس ورمبراندت.

وهكذا فحتى العام ١٧٨٥ وصل عدد لوحات الارميتاج إلى ٢٦٨٥ لوحة ساهم في انتقالها للقيصرة كاترين فيلسوفاها المحببان فولتير وديدرو والبارون غريم المعروف بذوقه الفني الرفيع.

ولم يقتصر الأمر على اللوحات بل بدأ مخزن الارميتاج يرفد بالصور المحفورة والتماثيل والمنحوتات القديمة والجواهر الثمينة والكتب والمخطوطات النادرة.



«امرأة بالعمامة» للرسامة آن - لويس جيروديه - لوحة معروضة في متحف الأرميتاج.

في بداية عهده لم يكن الارميتاج متحفاً بالمعنى المعروف للكلمة، حتى تسميته Ermitage تعني المكان الذي ينفرد فيه الانسان بنفسه، وينعزل عن الآخرين، وكان التمتع بمشاهدة نفائسه حكراً على الامبراطورة وأقرب أفراد حاشيتها.

ومع مطلع القرن التاسع عشر بدأ الارميتاج يكتسب بالتدريج ملامح المتحف، لكنه لم يتحول إلى متحف عام إلا في أواسط القرن التاسع عشر وإن كان أغلب زواره من فئة المثقفين. وفي العهد السوفياتي السابق رفد الارميتاج بمجموعات المتاحف التي كانت منتشرة في ضواحي بطرسبرغ وبالمجموعات الخاصة التي جرى الاستيلاء عليها وتأميمها، فتضاعف مخزون المتحف زهاء أربع مرات.

واليوم يوجد في الارميتاج ما يربو على ٢,٥ مليون تحفة فنية بما فيها أكثر من ١٥ ألف لوحة و١٢ ألف تمثال و٦٠٠ ألف قطعة أثرية ومليون قطعة من المسكوكات والميداليات، وقرابة نصف مليون مجلد من الكتب القيمة في تاريخ الفن والثقافة.

ما هو الصندوق العالمي لانقاذ الحياة أو الكائنات البرية؟ إن الصندوق العالمي لانقاذ الحياة أو الكائنات البرية «WWF: World Wildlife Fund» منظمة دولية تعمل من أجل إنقاذ فصائل الحيوان المهددة بالانقراض. وقد نجحت هذه المنظمة التي تأسست العام ١٩٦١ في انقاذ ثلاثين فصيلة كانت مهددة بالفناء، نذكر منها النمور والدببة القطبية، والفيلة الأفريقية.

شعار الصندوق العالمي لإنقاذ الحياة أو الكائنات البرية

من أنشأ الهلال الأحمر؟ ومتى؟ الهلال الأحمر اسم يطلق على الجمعيات الأهلية التي تقوم في الدول الاسلامية لأغراض الإغاثة في زمن السلم والحرب. وتقابلها جمعيات الصليب الأحمر في غيرها من الدول والتي تشترك معها في تكوين اتحاد جمعيات الصليب الأحمر والهلال الأحمر الذي يعتبر بدوره أحد الأجهزة المنبثقة عن هيئة الصليب الأحمر الدولي.

الهلال الأحمر

يرجع تاريخ إنشاء أول جمعية للهلال الأحمر إلى العام ١٨٧٦ عندما أخطرت تركيا الدول في أثناء حربها مع الصرب بتأسيس جمعية الهلال الأحمر العثماني للقيام بالأعمال التي تضطلع بها جمعية الصليب الأحمر التي سبق أن أنشئت بسويسرا العام ١٨٦٤.

من وضع نشيد المرسيلياز؟ وكيف؟ في حامية في ستراسبورغ، كتب نقيب الهندسة «كلود جوزف روجيه دي ليل» ليل ٢٥ ـ ٢٦ نيسان ١٧٩٢ كلمات «نشيد الحرب لجيش الران» وموسيقاه. وفي ٢١ حزيران، أوفد «فرانسوا ميرور»، طبيب شاب تطوّع اختيارياً في كتيبة «هيرولت»، إلى مرسيليا لتنظيم مغادرة وحدتين عسكريتين، وحدة مونبلييه ووحدة مرسيليا، إلى باريس. وفي مقر في شارع توبانو Thubaneau، أثار «ميرور» مستمعيه بالحماسة الوطنية التي تجلّت في خطابه، ثم أنشد أغنية روجيه دي ليل، المجهولة حينها، بكثير من الحميّة بحيث اعتمدتها كتيبة مرسيليا كنشيد سير لها.

وسرعان ما أطلق سكان باريس اسم «نشيد المارسيليين» أو باختصار «المرسيلياز» على تلك الأغنية.

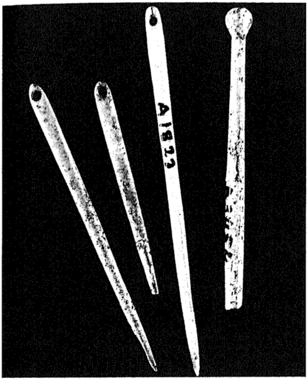


على واجهة قوس النصر المشرف على جادة الشانزليزيه، «الرحيل» في العام ١٧٩٢ المدعو المرسيلياز، تحفة النحات «فرنسوا رود».

وغدا مؤسس النشيد الوطني الفرنسي فرنسوا ميرور جنرالاً واغتيل العام ١٧٩٨ خلال البعثة المصرية. وفي ٢١ حزيران ١٧٩٢ كان يُغني ستة مقاطع فقط من المرسيلياز، وأضاف إليها في تموز ١٧٩٢ الأب «ليسّونو» المقطع السابع.

واعتمد المرسيلياز نشيداً وطنياً لفرنسا للمرة الثانية في ١٤ شباط ١٨٧٩ بعد أن كان اعتمد للمرة الأولى في ١٤ تموز ١٧٩٥.

متى ظهرت الابرة للمرة الأولى؟ إلى الحضارة البَلَسْتُوستينية (حوالى ١٨٠٠٠ إلى ١٦٠٠٠ ق.م) يعود أول أكبر الاختراعات البشرية الذي سمح بخياطة الثياب لحماية أفضل من البرد: إنها الإبرة التي كانت حسكة سمكة بسيطة أو من العظم ومثقوبة في وسطها وليس في طرفها. ولقد اكتشفت في الطبقات الأقدم لمدينة طروادة، وكذلك عرفت يونان هوميروس

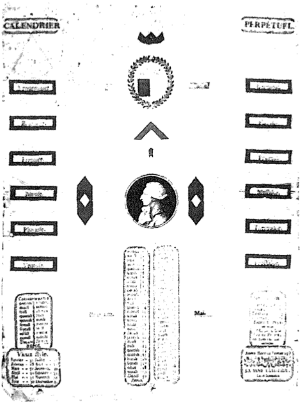


ابر من العظام من عصور ما قبل التاريخ.

الابرة العاجية. واستعملت الابرة النحاسية أو البرونزية في مصر القديمة منذ العصور الساحقة وزمن الرومان كانت تستعمل الإبر المعدنية الشبيهة بالإبر الحالية.

ما هو تقويم الثورة الفرنسية؟ إبان الثورة الفرنسية قررت الجمعية التأسيسية الوطنية تعديل التقويم الغريغوري، فتبنت التقويم الجمهوري في ٢٤ تشرين الأول ١٧٩٣. وكانت السنة الأولى من العصر الجمهوري يوم ٢٢ أيلول ١٧٩٢، تاريخ اعلان الجمهورية وتاريخ اعتدال الخريف.

وكانت السنة، التي كانت تعادل السنة الاستوائية، مقسّمة إلى ١٢ شهراً من ثلاثين يوماً، مضافاً إليها ٥ أيام في السنة العادية و٦ أيام في السنة الكبيسة. وكانت هذه الأيام أيام عطلة إلزامية ومخصصة



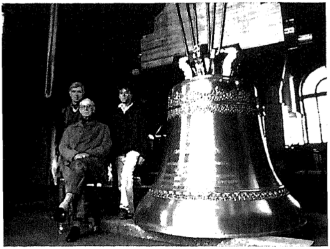
التقويم الجمهوري أو تقويم الثورة الفرنسية

للاحتفال بالأعياد الجمهورية. وكان كل شهر مقسّم إلى ٣ حقبات من عشرة أيام. ورقمت أيام الحقبة، بدلاً من تسميتها، من واحد إلى عشرة. أما الأشهر فأعاد الشاعر «فابر ديغلانتين» تسميتها من جديد كالآتي:

- فانديميير (آخر أيلول ـ آخر تشرين الأول): شهر قطاف العنب.
- برومير (آخر تشرين الأول ـ آخر تشرين الثاني): شهر الضباب.
- فريمير (آخر تشرين الثاني ـ آخر كانون الأول): شهر الصقيع.
- نيفوز (آخر كانون الأول ـ آخر كانون الثاني): شهر الثلوج.
- بلوفيوز (آخر كانون الثاني ـ آخر شباط): شهر الأمطار.
- فنتوز (آخر شباط ـ آخر آذار): شهر الرياح.
- جرمينال (آخر آذار ـ آخر نيسان): شهر البراعم.
- فلوريال (آخر نيسان ـ آخر أيار): شهر الأزهار.
- بريريال (آخر أيار ـ آخر حزيران): شهر الحقول.
- مسيدور (آخر حزيران ـ آخر تموز): شهر الحصاد.
- ترميدور (آخر تموز ـ آخر آب): شهر الحرارة.
- فروكتيدور (آخر آب ـ آخر أيلول): شهر الثمار.

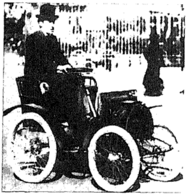
وبقي هذا التقويم معمولاً به حتى الأول من كانون الثاني ١٨٠٦ عندما أعاد نابليون الأول استعمال التقويم الغريغوري.

متى اعتمد استعمال الاجراس في الكنائس؟ إن استعمال الأجراس لتنظيم مختلف الفروض الدينية في الأديرة قرر منذ القرن الخامس إلا أن «البابا سابينيان» (٦٠٤ ـ ٦٠٦) هو من دشن استعمالها في الكنائس. ومذ ذاك اعتبر الجرس في الغالب رمزاً لقرية لأن الأجراس اضطلعت بدور كبير في حياة الجماعة.


عائلة بولي تستمر إلى الآن في تقليد صنع الأجراس للكنائس في فرنسا.

متى تأسست شركة «رينو» للسيارات وعلى يد من؟ تأسست مصانع «رينو» العام ١٨٩٩ على يد المهندس الفرنسي «لويس رينو» (١٨٧٧ ـ ١٩٤٤) بالتعاون مع شقيقه مارسيل (١٨٨٢ ـ ١٩٠٣).

وقد بدأت أعمالها في منطقة «بيانكور» على شكل محترف صغير كان الهدف منه انتاج السيارات الصغيرة من طراز «رينو ـ ١٨٩٨» التي كان لويس قد صمّمها وبنى أول واحدة منها في ورشة صغيرة أنشأها في منزله على سبيل الهواية في العام ١٨٩٨.


لويس رينو

لم تقتصر منتجات شركة رينو على السيارات وحسب بل تعدّتها إلى عربات النقل والشاحنات والمحركات. وعند اندلاع الحرب العالمية الأولى تركّزت أعمال الشركة على الجوانب العسكرية وذلك عبر سلسلة من السيارات المدرّعة (المصفحات) والشاحنات التي أنتجتها لحساب الجيش الفرنسي إلى جانب الذخائر والأعتدة المختلفة. كما قام «رينو» في تلك الفترة بتصميم أول دبابة فرنسية خفيفة وهي الدبابة «رينو ف.ت.» التي استخدمت بكثافة ولاقت نجاحاً واسعاً.

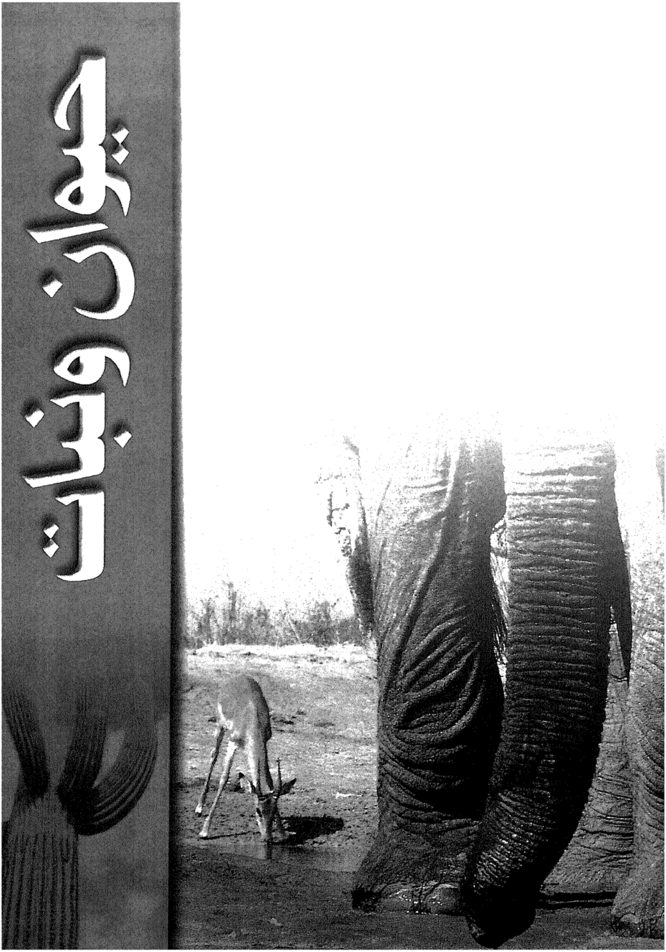
في نهاية الحرب العالمية الثانية وبعد وفاة الشقيقين «رينو» وضعت سلطات فرنسا الحرة يدها على منشآت الشركة. وفي مطلع العام ١٩٤٥ صدر قرار حكومي بتأميم الشركة، ووضعها تحت الادارة الحكومية الكاملة، وأصبح اسمها «الادارة الوطنية لمصانع رينو».

لماذا اختير النداء SOS للاستغاثة؟ وما معناه؟ هو نداء الاستغاثة الدولي SOS الذي تطلقه السفينة أو الطائرة عندما تتعرّض لخطر شديد وتصبح بحاجة إلى معونة فورية.

أصبح اشارة دولية للاستغاثة العام ١٩٠٦ في مؤتمر برلين للبرق واللاسلكي ولكنها لم تستخدم من قبل الدول كافة إلا العام ١٩١٤ في مؤتمر لندن الدولي من أجل انقاذ الحياة في البحر.

وتجدر الإشارة إلى أن اختيار النداء SOS أي (... ـ ـ ـ ...) يرجع إلى إمكان التقاط هذه الرموز بصورة جيّدة، حتى في حالة وجود تشويش كثيف وان الاعتقاد بأن SOS هي الحروف الأولى من جملة Save Our Souls (انقذوا أرواحنا) أو من الجملة الفرنسية Secours Oh Secours (النجدة، النجدة) ليس سوى ضرب من التأويل الخاطىء.

متى اخترعت الدبابيس؟ إن استعمال الدبابيس يعود إلى عصور ما قبل التاريخ إذ كان الانسان يجمع جلود الحيوانات بأشواك طويلة مستدقة الرأس. ثم تعلّم لاحقاً استخدام شظايا العظام المسنونة وحسك السمك. وفي العصر البرونزي ظهرت الدبابيس المعدنية الأولى التي ما لبثت أن تحولّت أشياء للزينة إن في الملابس أو في الشعر. وفي الواقع، كان المصريون واليونانيون والرومان يستعملون دبابيس من معدن ثمين مخفية تحت صفيحة مشغولة لتشكل ما يُسمى مشبك ثوب أو ابزيماً الذي هو سلف المشبك الحالي.


حيوان ونبات

أين زرع الأرز للمرة الأولى؟ يقال أن منشأ الأرز هو في الصين والهند الصينية والهند وتؤكد الآثار العديدة بأن زراعته في هذه البلاد تعود إلى زمن بعيد قبل التاريخ. ولم يعرف إذا كان الأرز مزروعاً قبل القمح أي منذ خمسة آلاف سنة.

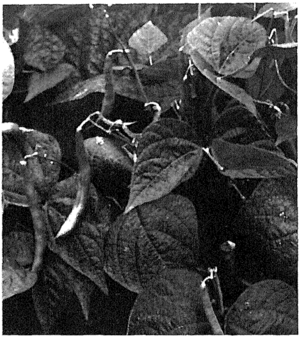
إن زراعة الأرز كانت مستعملة في الصين منذ ٢٨٠٠ سنة قبل المسيح في عهد القائد «شايغ لونغ» الخرافي. وقد أدخل الأرز من الصين إلى اليابان قبل المسيح



كان الأرز في البدء ينمو في مستنقعات الأراضي الخفيضة. وفي المناطق ذات الهضبات يزرع في مدرجات مغرقة حفرت على جوانب الهضاب كما في الفيليبين حسب الصورة.

بجيل واحد، وانتشرت زراعته بصورة منتظمة في القرن السادس ميلادي.

ما هو موطن اللوبياء الأصلي؟ لقد اختلف علماء النبات حول موطن اللوبياء الأصلي. فمنهم من زعم بأن موطن اللوبياء الأصلي أفريقيا الوسطى، وقد كانت منتشرة من قديم الزمان، وكانت معروفة لدى الرومانيين، وما زالت توجد منها أصناف برية. ومنهم



نبتة اللوبياء.

من أكد بأن مهدها الأصلي في أميركا الجنوبية ولكن العالم النباتي «دي كاندول» يرجّح أصل اللوبياء من آسيا الغربية.

من أين جاء اللوز؟ إن مهد اللوز الأصلي آسيا الشرقية والغربية «تركستان وكردستان وسوريا وفلسطين»..

وقد شاهد العالم «بواسييه» أشجار لوز نامية طبيعياً في الأرض الصخرية ما بين النهرين واذربيجان وكردستان وفي غابات سلسلة جبال لبنان الشرقية. وشجرة اللوز البرية منتشرة كذلك على التلال المختلفة على أنواع مختلفة كما أنها توجد في جبال تركستان وأرمينيا. وقد وجد العالم ميدفيديف شجرة اللوز البرية في المقاطعات الشرقية من القوقاس على علو ١٥٠٠ متر. وقد أدخلت منذ القدم إلى الهند من كشمير

والبنجاب ولكنها لا تنمو هنالك جيداً وثمارها رديئة. وبات من المؤكد ان زراعة اللوز كانت منتشرة في بلاد اليونان قبل المسيح بـ ٣ ـ ٤ آلاف سنة.

ما هو منشأ المشمش؟ يقال بأن منشأ المشمش بلاد أرمينيا والقوقاس ويمتد إلى الصين وشمال الهند ومنها نقل إلى اليونان وايطاليا وشمال أفريقيا. ويعتقد العالم النباتي «دي كاندول» أن موطنه الأصلي الصين إذ عرفه الصينيون قبل المسيح بألفين أو



المشمش أتى من بلاد أرمينيا

ثلاثة آلاف سنة. ويعتقد البعض ان «اسكندر الكبير» قد أدخله إلى بلاد الإغريق من أسيا. ثم انتشر من بلاد الإغريق إلى ايطاليا ومن ايطاليا إلى أوروبا وأميركا.

أين زرع الموز للمرة الأولى؟ تعتبر زراعة الموز من الزراعات القديمة جداً فقد ورد ذكره في الكتب الهندية والصينية منذ آلاف السنين وتكلم عليه اليونان والرومان



نبتة الموز وقرط موز.

والعرب واهتموا بزراعته غير أنه لم يصلنا من تاريخ هذه الزراعة إلا النذر اليسير ولكن لم يرد اسمه في كتب الاسرائيليين وفي آثار المصريين.

متى بدأت زراعة الفريز؟ وأين؟ يؤكد العالم النباتي «دي كاندول» بأن تاريخ زراعة الفريز لا يعود إلى أكثر من القرن الخامس عشر أو السادس عشر. أما العالم الزراعي «J. Curé – ج. كوريه» فيقول أن زراعته امتدت في القرن الرابع عشر،

وكان معتبراً كنبات للزينة وان الملك «شارل الخامس» أمر بزراعته في حديقة اللوفر. غير أن المستندات التي اطلع عليها العالم «جورج غيبولت» تثبت أن زراعة الفريز كانت موجودة في القرن الرابع عشر وكانوا يزرعونه لثماره. أما في القرن السادس عشر فقد وجدوا اسمه مسجلاً في جداول الأطعمة في المطاعم. وكانت ثماره تباع في أسواق باريس.

ما هو موطن الفجل؟ يعتبر موطن الفجل الصين وكان يزرع في مصر القديمة وكان معروفاً لدى اليونان والرومان والاغريق. وهو ينحدر من أصل بري ينمو حالياً في الصين وأواسط القوقاس والعجم وسواحل البحر المتوسط. وقد وضعه العالم النباتي «انجر» ضمن النباتات القديمة المصرية اعتماداً على تعيين «هيرودوتس» الكمية التي أكلها منه العمال الذين شيّدوا الأهرام، وعلى وجود رسمه في بعض الآثار فضلاً عن عثورهم في مقبرة كاهون للأسرة الثانية عشرة على فجلتين.

ما هو الموطن الأصلي للفاصوليا؟ لقد ثبت لدى علماء النبات بأن غواتيمالا في أميركا الجنوبية هي الموطن الأصلي للفاصوليا. وكانت زراعتها منتشرة انتشاراً عظيماً لدى الهنود القدماء. ثم نقلت إلى كندا وبعدها إلى أوروبا.

أين نشأ العناب للمرة الأولى؟ يقال بأن منشأ شجرة العناب شمال الصين ويرغب الصينيون ثمارها كثيراً. وهي منتشرة في البنجاب وخورستان والقوقاس وأرمينيا. وتوجد في زارقشان على علو ١٠٠٠ متر ومنها انتشرت في الشرق الأوسط. وقد أدخل العرب العناب إلى شمال أفريقيا والأندلس وصقلية.

ما هو موطن العدس الأول؟ العدس نبات معروف منذ القدم، وذكر في الكتب المقدسة. قال عنه «هيرودوتس» أنه كان غذاء العمال الذين اشتغلوا في بناء الأهرام وقد وجد في احدى مقابر طيبة من أيام الأسرة الثانية عشرة.

من أين أتى السفرجل؟ لقد اختلف العلماء في منشأ شجرة السفرجل، فمنهم من أكد بأن موطنها الأصلي القوقاس والعجم، ومنهم من زعم بأن أصلها من بلدة سيدون بجزيرة كريت،



فواكه في احد المتاجر الكبرى ويُرى السفرجل بين التفاح والإجاص.

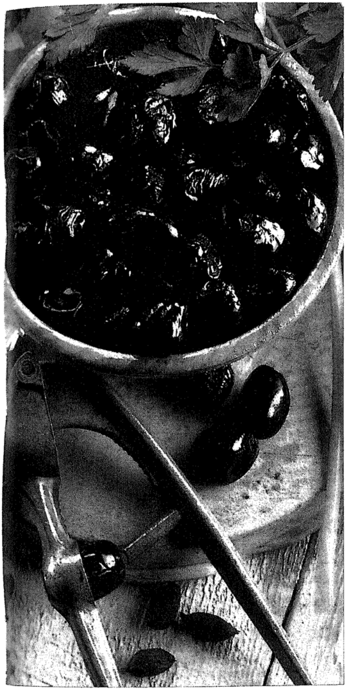
ومنها انتشرت في الأقطار جميعها ودليل على ذلك أن اسمها العلمي سيدونيا نسبة إلى مدينة سيدون. ومن المؤكد أن السفرجل ينمو برياً في أحراج العجم بالقرب من بحر قزوين وجنوب القوقاس، والأناضول، وقد شوهد كذلك في جبل الجرمق من مدينة صفد.

أين عرفت زراعة السبانخ للمرة الأولى؟ السبانخ معروف منذ القدم، وكانت زراعته معروفة لدى قدماء المصريين والبابليين واليونان والرومان. ويرجّح العالم النباتي «دي كاندول» أن مهده الأصلي بلاد العجم، ويعتقد بعض العلماء أن أصله من آسيا الوسطى. ويظن بأن العرب أدخلوه إلى شمال أفريقيا ونقلوه إلى اسبانيا ومنها انتشر في أوروبا.


السبانخ عرفه المصريون الأوائل.

أين زرع الزيتون للمرة الأولى؟ كانت زراعة الزيتون رمز السلام لدى الأقدمين ومنبعاً للثروة الدائمة، ومورداً عظيماً لموازنة الدول القديمة.

ويستنتج من الآثار القديمة ومن أقوال العلماء أن مهد أشجار الزيتون الأصلي سوريا ومنهم من يقول أنه آسيا الصغرى. ويقال كذلك أن أصل الزيتون من طور سيناء والخلاصة فإن أكثر علماء النبات يؤكدون بأن موطن الزيتون الشرق الأدنى ومنه انتقلت إلى شمال أفريقيا وأوروبا.


الزيتون دواء العليل وكافيار الفقير.

من أين أصل الرمان؟ يعتقد أكثر علماء النبات بأن مهد الرمان هو بلاد الشرق، ومنهم من يحدد بأن مهده بلاد العجم، وقد أجمع العلماء بأنه نقل إلى شواطئ البحر المتوسط قبل الميلاد بعدة قرون ومنها انتقل إلى أكثر البلدان. وقد أيّد العالم النباتي «دي كاندول» أن أصله من الشرق وأنه كان يزرع في بلاد العجم منذ ٦ آلاف سنة ونيّف قبل الميلاد. والرومان هم الذين نقلوه إلى شمالي ايطاليا وجنوبي أوروبا، وكانت ثماره المرسومة على الأوسمة القديمة رمزاً لملكة الجحيم «بروزربين» وذلك تذكاراً للرمانة التي أكلت منها بعض الحبوب حينما اختطفها «بلوتون» وذهب بها إلى مملكته. ويقدر «لدبور» أن منشأ شجرة الرومان أواسط القوقاس بينما يرى «بواسيه» أن منشأها العجم وأفغانستان وهي تكثر على جبال كردستان وعلى هضاب العجم وعلى صخور خورام وفي أعالي البنجاب. وقد أدخلت قبل الميلاد إلى الهندستان والصين.

أين زرع الفول للمرة الأولى؟ إن موطن الفول شمال أفريقيا وجنوب غرب آسيا ويقال بأن موطن الفول الرومي الجزائر. والفول نبات قديم في مصر وقد وجد منه «شوينفورت» حبوباً في مقبرة من أعمال الأسرة الثانية عشرة، فضلاً عن أن «فلندرس بتري» عثر على كمية كبيرة منه في مقبرتي «هوارة» و«كاهون» من عهد الأسرة الثانية عشرة أيضاً.

ما هو موطن قصب السكر الأصلي؟ تعد زراعة قصب السكر من الزراعات القديمة، وقد كانت معروفة في الهند والصين في القرن الثاني قبل المسيح. ويظهر أن اقليم البنغال هو

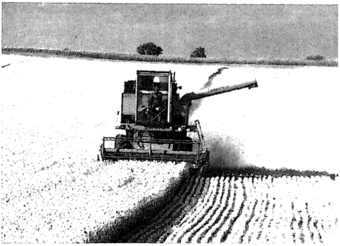


جني قصب السكر في جزيرة ماري ـ غالانت إحدى جزر الانتيل.

موطنه الأصلي. أدخله العرب في العصور الوسطى إلى اسبانيا وصقلية ومنها انتشر في جزر الكناري العام ١٥٠٣م.

ما هو موطن القمح الأصلي؟ لقد كان القمح من أقدم النباتات التي تعرّف عليها الانسان القديم واحتلّ المكان الأول بين محاصيل الحبوب التي استعملها الانسان طعاماً له لتفوقه في القيمة الغذائية. وتدل كذلك القرائن على أن القمح كان من أوائل المحاصيل التي زرعها الانسان، وقد وجدت حبوب القمح المتفحّمة في حفريات قرية «جارمو» بشرقي العراق والتي تعتبر أقدم قرية تم اكتشافها إلى

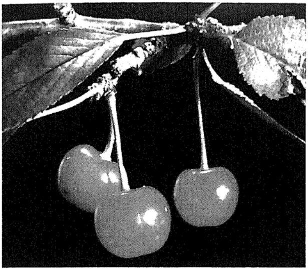
الآن ويعود تاريخها إلى العام ٦٧٠٠ ق.م. ويقال بأن القمح البري اكتشف أولاً في آسيا الصغرى وسوريا وفلسطين والعراق وايران، ثم انتشر منها إلى مصر وأثيوبيا وغيرها من البلدان، ويظن بعض العلماء



حصاد القمح في سهول فرنسا.

أنه انتقل من أثيوبيا إلى مصر في العصر الحجري الحديث وانتشر في البلاد الواقعة على حوض البحر المتوسط.

ما هو موطن الكرز الأصلي؟ يقال أن مهد الكرز آسيا الصغرى وأنه وجد في تلك البقاع قبل المسيح، وهناك من قال أن أصل الكرز من مصر وأن ثماره كانت تقدم لإله النيل المسمّى «جيعي»، والخلاصة لا يمكننا الجزم تماماً في تحديد مهد الكرز ولكن المرجح أن مهده آسيا الصغرى. ويقال كذلك أن منشأ نوعي الكرز: الحامض والحلو أو كرز العصافير هو آسيا. فالأول وجد برياً في غابات آسيا الصغرى وفي ضواحي «كنلورات ـ وتاليش ويريفان»، والثاني ينمو برياً في بحر قزوين إلى الأناضول الغربي في



الكرز: كانت ثماره تقدم لإله النيل.

غابات غيلان والقوقاس وأرمينيا ومنها انتشر إلى الغرب اما بواسطة الانسان أو بواسطة العصافير. أما قائد جيوش روما «لوكوس» بعد قهره «ميتريداد» فأدخل شجرة الكرز البري إلى روما كرمز للنصر حوالى العام ٦٨٠م.

ما هو مهد الكرمة الحقيقي؟ لا يمكننا أن نحدد مهد الكرمة الأصلي ولا أن نثبت تاريخ هذه الزراعة الحقيقي فالآثار تدلنا على أن بذور العنب وجدت في العهد البرونزي في مساكن البحيرات بالقرب من «بارم» في ايطاليا ووجدت أوراق من الكرم في جنوب فرنسا تنسب إلى ما قبل التاريخ. ويستنتج من ذلك أنها ظهرت في العصر الحجري «النيوليتي» وقد تسربت إلينا بواسطة الغوسيين من سكان مدينة غوسه القديمة في آسيا الصغرى وتدعى اليوم «فوتيشا» منذ ٦٠٠ سنة قبل الميلاد. ثم اتسعت هذه الزراعة في القرون الوسطى


الكرمة: وجد زبيب العنب بين قرابين الموتى في عدة مقابر للمصريين.

في شمال أوروبا وبريطانيا. وأما مهد الكرمة فمنهم من يقول جبال القفقاس ومنهم من يقول شواطىء البحر المتوسط، ومنهم من يقول أن مهدها جنوب أوروبا. ولقد اعتنى المصريون بهذه الزراعة اعتناءً كبيراً ووجدت رسوم عناقيد متعارشة في كثير من آثار الطبقة القديمة فضلاً عن زبيبه الذي وجد بين قرابين الموتى في عدة مقابر.

أين نشأت شجرة الفستق؟ يقال أن منشأ شجرة الفستق هو آسيا ومن الصعب تحديد منشأها، ومنهم من يقول بأن منشأها آسيا الوسطى، ومنهم من يقول بأن أصلها من سوريا وآسيا الصغرى، ومنهم من يدّعي أنها من تركيا، أي من المنطقة الممتدة من عنتاب حتى الحدود العجمية.

وينمو الفستق برياً في سلسلة جبال لبنان وايران وتركستان وسوريا. ويُروى أن حاكم سوريا الروماني «فيتيليوس» نقله من آسيا إلى روما في آخر حكم الامبراطور الروماني الثاني طيباريوس في القرن الأول للتاريخ الميلادي.


نبات الفستق.

وكانت زراعة الفستق معروفة في البلاد اليونانية قبل الميلاد، وكانوا يعتنون به ويزرعونه في بساتين واسعة.

هل تبكي الأشجار؟ استطاع العلماء الأميركيون التقاط بكاء الأشجار بوضع أجهزة خاصة للتنصت تلتقط الموجات فوق الصوتية؛ حيث اكتشفوا بأن

بعض الأشجار يجهش بالبكاء عندما يصاب بالجفاف!

كيف ينام الوطواط؟ تتناسل الوطاويط وتُنجب وتأكل وتنام وتمضي فصل الشتاء نائمة وهي معلّقة بأرجلها الخلفية على غصن أو ما يشبهه، ورأسها متدل إلى الأسفل.



تنام الخفافيش ورأسها إلى أسفل معلقة بأقدامها.

ولكي يحافظ على هذه الوضعية من دون أن يشعر بالتعب، يملك الوطواط طريقة ذكية: أرجل تتحول إلى ما يشبه العلاّقات (أو الكلاّبات).

وعند «تعلّق» الوطواط تتوقف أوتار أصابع القدم القابضة تلقائياً، تحت تأثير وزن الحيوان. هذا النظام فاعل جداً، حتى ان الوطاويط الميتة تظل معلقة من قدميها بعد موتها.

ومن عادة الوطاويط أن تنام وأجنحتها تغطيها كاملة كالمعطف.

لماذا ينتف النسر ريشه؟ إن الله زوّد النسر وسيلة عجيبة، فبعد أن يشيخ ينتف ريشه بمنقاره وينزف ويتألم ويتحمل إلى أن يتخلص من الريش القديم كله. وبعدها يبدأ الريش الجديد في النمو ومعه تجديد لحيوية النسر وجماله.

ماهو سر الألوان في الحشرات؟ يرجع اللون في الحشرات إلى أحد هذه العوامل:

عوامل كيميائية: أي إلى صبغة ذات تركيب كيميائي خاص. وهذه المركبات الكيميائية من نتائج عمليتي البناء والهدم. والصبغات التي من أصل بروتيني، تميّز الحشرة بألوان داكنة تراوح بين الرمادي والبني القاتم؛ على حين أن الصبغات المشتقة من حامض البولكي تعطي ألواناً صفراء باهتة، كما في كثير من أجناس حشرة أبي الدقيق.

كما يعد لون الكلوروفيل الأخضر والهيموغلوبين الأحمر من ضمن الصبغات المسؤولة عن اللونين الأخضر والأحمر في بعض اليرقات والحشرات الكاملة. فكثير من اليرقات آكلة أوراق الأشجار الخضراء تتميز ببلون أخضر.

عوامل طبيعية: والمقصود هنا هو تمتع سطوح أو أجزاء معينة من الحشرة، كجناح الفراشة مثلاً، بخواص ضوئية يكون من نتيجتها حدوث طيف ذي لون معين. فلقد اكتشف العلماء أن هذه السطوح تحتوي على صفائح رقيقة تسبب للأشعة انكسارات خاصة. كما تسبب تحليلات طيفية ينتج عنها تلك الألوان الزاهية. وتعكس هذه الصفائح كل الأشعة الساقطة عليها، فيصدر عنها بريق فضي لامع. وتتراكب هذه الصفائح كلياً أو جزئياً بعضها فوق

بعض. فـينتج عن ذلك تداخل الألوان في إبداع وجمال.

امتزاج العوامل الكيميائية بالعوامل الطبيعية: أي أن يكون اللون ناتجاً عن مزيج من الصبغة الكيميائية والانكسارات الضوئية. وهنا تظهر الزخرفة البديعة والنقش اللوني كمجموعة من الألوان المختلفة في طبيعتها وأصلها ووضعها، مرتبة ترتيباً خاصاً، كنتيجة لاندماج الألوان الكيميائية مع الألوان الطبيعية.

والألوان هامة في دنيا الحشرات بخاصة لحفظ النوع لوجود فروق تركيبية واضحة تميز الذكر عن الأنثى، كوجود نقطة داكنة على الجناح الأمام للذكر، أو أن تتخذ الحلقة البطنية الأخيرة في الأنثى لوناً برتقالياً زاهياً. وقد يكون لون الأنثى مختلفاً تماماً عن لون الذكر. وهذه الظاهرة منتشرة في عائلات الفراشات بخاصة. وقد تظهر الألوان المختلفة في الحشرات موسمياً في صور مختلفة حسب فصول العام.

هل يميز القرد الألوان؟ أثبتت التجارب أن القردة تستطيع تمييز الألوان. ومن التجارب التي أجريت في هذا الصدد أن قام العلماء بتدريب بعض القردة على التوجه إلى خزانة طعامها المطلية بلون معين. ولقد أظهرت القردة بعد ذلك، اغفالها للخزانات الأخرى التي طليت بألوان تخالف اللون الذي تعودت عليه.

هل تميز الكلاب والقطط الألوان؟ أوضحت التجارب التي قام بها العلماء أن القطط لا تستطيع تمييز الألوان. وكذلك الكلاب فهي لا تميز الألوان مطلقاً.

أي لون يميزه النحل؟ يستطيع النحل أن يميز ألواناً كثيرة. كما ينجح في تمييز اللون فوق البنفسجي الذي لا يراه الإنسان. ولكن النحل لا يميز اللون الأحمر، فهو يبدو أمامه وكأنه أسود.

أي الألوان يفضل حمام الزاجل؟ قام العلماء بتغطية عيني حمام الزاجل بمناظير مختلفة الألوان من السليولويد، وأطلقوه في الجو ليدرسوا تأثير الألوان المختلفة على عينيه، وليروا هل سيعود حمام الزاجل إلى بيته أم لا؟

ولقد دلت نتائج التجربة على أن المناظير ذات الألوان الصفراء والحمراء لا تعوق الحمام عن عودته، فهو يرى من خلال هذين اللونين ما أمامه بوضوح. أما المناظير ذات اللون الأخضر أو الأزرق فقد عاقت حمام الزاجل من العودة إلى داره، إذ بدت الدنيا أمامه وكأنها ظلام.

هل يميز الدجاج الألوان؟ قام العلماء بتجربة نثر الحبوب موزعة على ألوان الطيف السبعة أمام مجموعة من الدجاج. ولاحظ العلماء أن طيور الدجاج قد التقطت كثيراً من الحبوب من مناطق الألوان: الأحمر والأصفر والأخضر، بينما التقطت قليلاً من الحبوب من منطقة اللون الأزرق. ولكنها لم تقترب مطلقاً من منطقة اللون البنفسجي، ومن المدهش أن من الملاحظ عملياً هو عدم وجود طعام للطيور لونه أزرق أو بنفسجي!

ما هي الحشرات والحيوانات التي تتنبأ بالزلازل؟

ثمة حشرات وحيوانات قد ترشدنا قبل وقوع الزلزال:
الكلاب: تنبح بشدة وتضرب الأرض بأرجلها.
حشرة «أم أربعة وأربعين»: تخرج من جحرها.
الخنافس والديدان في الحقول: تهجر جحورها في مجموعات.
الفئران والثعابين وابن عرس: تنطلق من أعماق جحورها هاربة في مجموعات، حتى ولو كان ذلك في فترة البيات الشتوي بالنسبة إلى الزواحف ما يعرض الزواحف الهاربة من خطر الزلزال لخطر آخر هو البرد القارس القاتل لها!
الأسماك: تطفو فوق سطح الماء!
وغيرها من التصرفات التي ترشد الإنسان إلى اقتراب وقوع زلزال.

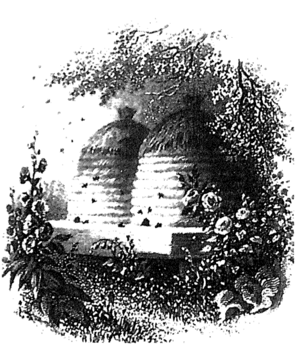
ما هي علاقة الحاسة المغنطيسية عند الحيوان بالمغنطيسية الأرضية؟

ما كان يخيل لنا، أن نجد حاسة مغنطيسية، تكتشف التغيرات الطفيفة، التي تعتري المغنطيسية الأرضية، قبل وقوع الزلزلة. ولقد أجرى العلماء دراسات كثيرة مهمة استهدفت معرفة كنه هذه الحاسة، وكيف تعمل، ولِمَاذا، وما دورها في حياة الحيوان؟ وتوصلوا إلى مجموعة من الحقائق. فلقد عرفوا أن في داخل أجسام بعض الحيوانات، بوصلات مغنطيسية فائقة الحساسية، تستطيع أن تحدد للحيوان، اتجاهه بالنسبة إلى المجال المغنطيسي الأرضي، فلا تضل الطريق. وعرفوا من خلال الميكروسكوب الالكتروني، أن البوصلة تتكون من أجسام دقيقة ممغنطة، قوامها أوكسيد الحديد المغنطيسي. وفي دراساتهم على النحل، وجدوا البوصلة حول كل قطاع من أجسامها، في خلايا تحتوي على ملايين الأجسام الممغنطة. وفي الوقت نفسه، وجدوا أن هذه الخلايا الخاصة على اتصال عصبي وثيق بالمخ. وفي المعهد التقني بكاليفورنيا، يكتشف باحثون وجود البوصلة في مؤخرة عظام رأس الحمام. ووجدوا أنها تتوزع على هيئة نظام عجيب، من مئات الملايين من الحبيبات الدقيقة الممغنطة. وفي الدلافين يعثرون على البوصلة في النسيج الممتد فوق المخ (الأم الجافية) وتحت الجمجمة مباشرة. ويواصل العلماء اكتشافهم لهذه البوصلة، فيعثرون عليها في أحد أنواع الحيتان، وفي أسماك السلمون، وفي المارلين الأزرق (أسماك ضخمة ذات امتداد من الرأس يشبه الرمح)، وفي السمك الوثاب، وعند بعض الحشرات مثل الفراشة الملكية، وفي السلحفاة المائية الخضراء، وفي أسماك التونة والنوارس البحرية وغيرها. ومن المؤكد أن حبيبات الحديد الممغنطة، تبدو متصلة بطريقة ما بالجهاز العصبي، ما يشير إلى وجود حاسة غامضة تمتلكها الحيوانات، تتعامل بها مع إحدى قوى الطبيعة غير المحسوسة، وهي «قوة المجال المغنطيسي للأرض».. هكذا يؤكد الباحثون.. فلقد دلت بحوثهم على أن هذه الحاسة المدهشة، تتأثر بشدة بأي تغير يحدث في هذا المجال. فقد قامت جماعة من الباحثين بتجربة على مجموعة من حمام الزاجل أطلقوها في مناطق ذات مجال مغنطيسي مختل، فكانت النتيجة، كما توقعها العلماء تماماً. لقد ضل الحمام طريقه. ومرة أخرى، قام عالمان من جامعة «كورنيل» بتجربة مماثلة، أثبتا فيها أن حمام الزاجل يضل طريقه ويصاب باضطراب وتشويش إذا حدثت تغيرات في الحقل المغنطيسي، بمقدار صغير للغاية، لا يتجاوز ٣٠ غاما (الغاما هي مقياس رئيس

للمغنطيسية). بقي أن نزيد أن العلماء وجدوا أنه يسبق حدوث الزلزلة، تغيرات طفيفة في المغنطيسية تراوح ما بين ١٠ ـ ٣٠ غاما. ووجدوا كذلك أن هذه التغيرات، يصاحبها دائماً سلوك غير عادي وشاذ تسلكه الحيوانات ذات البوصلة المغنطيسية المدهشة.

هل تنام النباتات؟ النباتات لا تنام عدة ساعات متتالية كالكائنات البشرية أو الحيوانات، وانما الثقوب الدقيقة التي تتنفس من خلالها الأوراق تقفل بانتظام في النهار وكإنما لترتاح. وهذا ما يعني بكل تأكيد توقف نشاط الخلايا. كما لوحظ أن تقاسم الخلايا على مستوى الجذور لا يتم بالقوة نفسها في ساعات اليوم كلها: فمنتصف النهار هو فترة النشاط الأقل. وقد تكون فترة الراحة الجزئية هذه حالة إشباع أي ما يتطابق مع اللحظة التي تكون فيها الخلايا متخمة بالمواد الناجمة عن التخليق الضوئي. بالاضافة الى ذلك، الجميع يلاحظ أن غالبية الأزهار تطبق على نفسها خلال الليل، ومرد ذلك غياب الضوء.

متى عرف الانسان عسل النحل؟ إن النحلة هي أقدم صديقة للانسان. فلقد ظهرت على الأرض منذ ٤٥ مليون سنة وهي الأصل البري لأنواع النحل كافة، وربما كان أصلها من الهند، مع أن النوع المصري المكتشف في الآثار الفرعونية هو أفريقي بحت. وبدأ الانسان، كما الثعلب والدب، في تذوّق عسل النحل البري. أما العسل الجوي فيبدو أنه عرف منذ الألف الثالث في بلا د ما بين النهرين، والشيء الوحيد الأكيد هو أن تربية النحل تقنية أتقنها سكان كبادوكية منذ منتصف الألف الثاني ق.م. وكان القانون الحثي يدين امتلاك اثوال نحل إذا كانت النحلات تخص أشخاصاً.



عُرفت قفران النحل على شكل جرس من القش منذ حوالى العام ١٧٨٩.

وفي جميع الأحوال، كان العسل المصدر الأول للسكر بالنسبة إلى الإنسان حتى عصر النهضة، والشمع المادة البلاستيكية الأولى.

أما في الغرب فبدايات تربية النحل الحديثة والاستغلال المكثف للعسل يرقى تاريخهما إلى النصف الثاني من القرن التاسع عشر: منذ العام ١٧٨٩ وضع عالم الطبيعيات السويسري الأصل «فرنسوا هوبير» أول قفير ذات أطر متحركة. وعملاً بالمبدأ ذاته ابتكر الأميركي «لانغستروث» في العام ١٨٥١ نظام القفير ذات المراقيع الذي يسمح باستخلاص سهل للعسل بواسطة طاردة نابذة.

هل تنفجر الثمار؟ بعض الثمار، كالوزال والبنفسج، حين تنضج تنفجر وتقذف بذورها التي تتبعثر فيجد بعضها أرضاً جيّدة ومكاناً كافياً لينمو من جديد.

إن غلاف بذور كستناء الهند ينفجر عندما يصل إلى الارض ويقذف بذوره، والهورا الشجرة الكبيرة في أميركا الاستوائية تنتج ثماراً ذات غلاف قاس وجاف جداً ينفجر تحت تأثير الحرارة محدثاً دوياً عنيفاً ويقذف بذوره الثقيلة القادرة على كسر زجاج. ولكن التبعثر الأكثر شيوعاً للبذور ناجم بالنسبة الى الثمار الأخف عن الهواء أو الحيوانات، أو المياه بالنسبة إلى البذور المحميّة جيداً.

هل تحتوي الموزة على بذور؟ إن الموز الذي يزرع ليؤكل كفاكهة سكريّة ليست له بذور، ولكن كانت له سابقاً. فعندما نقطع موزة ناضجة جيداً طولياً إلى نصفين نلاحظ الموضع الذي كانت فيه البذور مرسوماً بنقاط سوداء.

ان غياب البذور يعني أن الموز المخصص للأكل لا يتكاثر إلا نباتياً. فبعد أن تزهر وتعطي اقراطها تموت شجرة الموز، وينمو برعم على كعبها ويزهر خلال عدة أشهر.



في الموزة المزروعة ليست النقاط السوداء بذوراً ولكنها آثار هذه الأخيرة.

هل شجرة الموز شجرة؟ كلا، فعلى الرغم من قساوة محورها المركزي الذي يشبه الجذع، ليست شجرة الموز سوى نبتة، وساقها الحقيقية التي على شكل كرة مطمورة في التراب.

وانطلاقاً من الساق تنبت الأوراق ذات «غمير» على



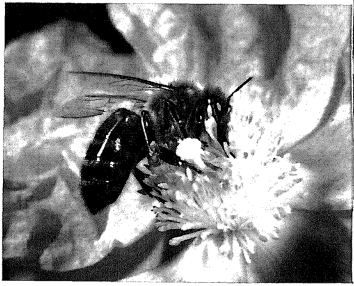
إن شجرة الموز هي نبتة ذات أوراق تنمو على طرف ساق طويلة عمودية. ووزن القرط يجعل الساق تنحني.

شكل هلال متداخلة وثيقاً الواحدة داخل الأخرى لتشكّل الجذع «المزيّف» الذي اذا ما سطّح تبلغ سماكته بضعة سنتيمترات وقطره يراوح بين ٢٠ و٣٠ سنتيمتراً فقط. وتعود قساوة النبتة الى الأوعية

الخشبية التي لها الدور ذاته في هيكل الحيوان العظمي. وفي حال تعدّدها، تشكّل أوعية النباتات الاكثر قساوة شبكة واسعة. يراوح ارتفاع نبتة الموز بين متر واحد و١٥ متراً. أما شجرة الموز القزمة فتزرع في جزر الكناري أو في استراليا بينما تزرع التشكيلة المخصصة للتصدير في المناخ الساحلي.

شجرة الموز نافعة جداً، تعطي ثمارها في الخريف وفي الشتاء، ويمكن أن تؤكل مختمرة أو مطحونة دقيقاً أو مهروسة. وكذلك ورقها نافع جداً إذ يمكن جدله لصنع أشياء خاصة، كما يمكن استعماله في صنع السقوق أو كمظلة.

لماذا الازهار هي عطرة الرائحة؟ إن الأزهار تطلق رائحة عطرة لتجذب اليها الحيوانات والحشرات. وهذه الأخيرة بجنيها الرحيق منها تنقل اللقاح من نبتة إلى أخرى. وبهذه الطريقة تلقّح النبتات وتعطي نبتات أخرى.



النحلة تجني رحيق زهرة وتنقل معها اللقاح إلى زهرة أخرى ما يسمح للنباتات أن تخصب.

النبات والحيوان بحاجة الواحد إلى الآخر. الواحد محتاج إلى التلقيح والآخر إلى الغذاء. فضلاً عن ذلك، بعض النباتات لا ينمو إلا في البلدان حيث تعيش الحيوانات التي تخصبها. وإذا كان النحل أو الدبابير تُجذب بالرائحة التي تعجبنا كالوردة والاكاسيا أو زهر العسل فان الذباب على العكس تجذبه الروائح الكريهة. وكما الشكل واللون كذلك الرائحة هي جزء من نظام التعارف عند الكائنات الحية.

لماذا أوراق النبات هي خضراء؟ إن اللون الأخضر يؤمنه اليخضور وهو مادة ملوّنة دورها بالغ الأهمية للنبتة. وفي فصل الخريف، عندما تتوقف الأشجار عن صنع غذائها يختفي اليخضور لصالح الألوان السمراء والصفراء والحمراء.



تصنع الأوراق غذاء النباتات بفضل عملية التحليل الضوئي.

في الربيع وفي الصيف، تتلقى الأوراق الطاقة من الضوء وتصنع الغذاء المحتاجة إليه النبتة. وهذا الأمر يتم بطريقة معقّدة جداً: فبالطريقة نفسها التي تقيس بها الخلية الكهربائية ـ الضوئية في آلة

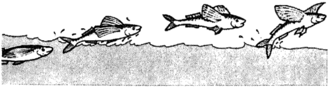
تصوير فوتوغرافية الضوء بفضل جسم حسّاس يحوّل الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربائية، هكذا يلتقط اليخضور الطاقة الضوئية ويحولها إلى طاقة كيميائية تولّف المواد اللازمة للنبتة. ووحدها النباتات ذات اليخضور قادرة على تحويل الطاقة الضوئية. وبتناولها النباتات تحصل الكائنات أكلات الأعشاب، ثم أكلات اللحوم، ومن بينها الانسان، على الطاقة المخزّنة فيها. وعندما تتحلل المواد العضوية في الحيوانات إلى معادن تمتصها النباتات.

كم نوع حشرات يتوافر في العالم؟ هناك أكثر من مليون ونصف مليون صنف من الحشرات على الأرض معروف ومُفَهْرَسْ. وكل سنة يكتشف الفان أو ثلاثة آلاف صنف. ويقدر العلماء أن ما بين مليوني وثلاثة ملايين صنف من الحشرات تعيش حالياً على الأرض ولا نعرف منها بالتالي سوى نصفها. وتمثل الحشرات ما نسبته أربعة أخماس أنواع الحيوانات الحيّة، وتتجاوز من بعيد عدد أنواع الحيوانات كافة. فمثلاً في فرنسا هناك أنواع من الذباب أكثر من أنواع الحيوانات اللبونة كافة على الأرض. وللحشرات خصوبة خيالية تسمح لها في الغالب بالتعرّض لخسائر فادحة من دون خطر الانقراض. وهي تنجح في استخدام الأوساط جميعها والمصادر الغذائية كلها، والتكيّف بتقلّبات محيطها.

هل هناك نمل أكل للانسان؟ هناك بالتأكيد بعض أنواع النمل آكل اللحوم ومنها الانسان. ولكن هذا لا يعني أنها قادرة على مهاجمة انسان بالصحة التامة وقتله. فهي تستطيع النيل من انسان مريض وحسب يقع وسط آلاف النمل ولا يقوى على النهوض والفرار.

يُعرف حالياً أكثر من ستة آلاف نوع من النمل. بعضها يتغذى بالحبوب، والبعض بالفطر، والبعض بالنسغ، والبعض الآخر آكل لحوم. وبين الأصناف آكلة اللحوم هناك نمل «اسيتون Eciton» الذي يعيش في أميركا، ونمل «مانيان Magnans» في أفريقيا، وكلاهما ينقضان على الانسان. ليس لهذين الصنفين مكان اقامة ثابتة بل هما يتنقلان باستمرار. وأشكال الحياة الحيوانية كافة التي تعترض طريقهما تهاجم مباشرة وتقطع وتلتهم إن لم تنجح في الافلات في الوقت المناسب.

هل هناك أسماك تطير؟ هناك أسماك تطير تعرف باسم «اكزوسيت» وقد اعطت اسمها للصاروخ الفرنسي الشهير «اكزوسيت» الذي ذاع صيته في حرب المالوين.



تستطيع السمكة الطائرة الطيران عدة مئات من الأمتار.

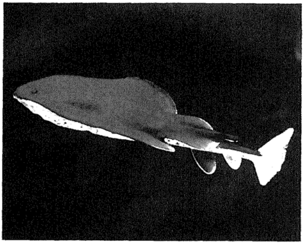


أحياناً تستطيع السمكة الطائرة زيادة سرعتها في الهواء بوضع زعنفتها الذيلية في المياه وتحريكها بسرعة كي تندفع إلى الأمام.

للأكزوسيت زعانف صدرية متطوّرة جداً تسمح لها بالقفز خارج الماء وتنفيذ

طيران تحليق طويل ولكنها في الحقيقة لا تطير بزعانفها. وتعيش في قطعان كثيرة في البحار الدافئة قريباً من سطح الماء. وهي تقفز خارج الماء للإفلات من أعدائها البحرية. وغالباً ما يجد بحّارة بحار الجنوب أسماكاً منها مستقرة على متن زوارقهم.

ما هي السمكة الكهربائية؟ هناك عدة أنواع من الأسماك الكهربائية، وبنوع خاص الانقليس الكهربائي.
هذه الأسماك تستخدم الكهرباء التي تنتجها أجسامها كسلاح للدفاع أو للهجوم،



هناك عدة أنواع من الأسماك الكهربائية. هنا سمكة رعّادة في المحيط الهادىء يجب تجنبها لأن شحنتها الكهربائية، وإن لم تكن خطرة، فهي مؤلمة.

وتنجح كذلك في القبض على فريستها أو في إخافة أعدائها. فالسمكة الكهربائية تنتج صدمة كهربائية قوية جداً تقتل الحيوانات الصغيرة التي تريد افتراسها. أما الانقليس الكهربائي فيبتلع طريدته بكل سهولة. ومن ناحية ثانية يستخدم الانقليس الكهرباء للحصول على شريكة في موسم التزاوج. فالذكر يرسل شحنات كهربائية ترتد إليه ثانية إما من الصخور أو الحصى أو من أسماك أخرى. أما إذا كانت الأنثى التي تستجيب لنداء الذكر فترسل شحنة خاصة إليه ولكن لهذه الطريقة سيئاتها: قد يحصل أن تجعل شحنة الأنثى الكهربائية الذكر أعمى.

أي سرعة تبلغ السمكة في الماء؟ السمكة الأسرع في العالم هي سمكة أبو شراع التي تستطيع أن تسبح بسرعة تفوق ٩٥ كيلومتراً بالساعة.
بيد أن الأسماك التي تسبح بسرعة كبيرة هي نادرة نسبياً. وبالإجمال، تنتقل الأسماك ببطء وتتقدّم بسرعة ٦ إلى ١٠ كيلومترات بالساعة. وسمكة الطون هي الأخرى سريعة جداً.

لماذا يخاف الناس من الحيات؟ يخاف الناس من الحيّات لأنهم يفكرون بأنها سامة.
وفي الواقع، الحيات جميعها تمدّ لسانها لتشم رائحة الأشياء وللمسها. وكثير من الناس يعتقد أن هذا اللسان هو ابرة تكاد تلدغهم وتسمّمهم، بينما هي في الحقيقة غير سامة.
من ناحية ثانية، هذا الخوف غير مبرر، فهناك أكثر من



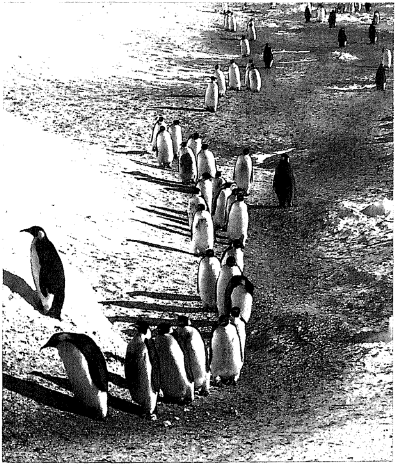
يظهر هذا الرسم نظام ضخ السم في الحية السامة.
١ ـ عضلة الضخ، ٢ ـ غدة السم، ٣ ـ أنياب سامة متحركة، ٤ ـ قناة.

٢٤٠٠ نوع معروف من الحيات من بينها ٢٠٠ فقط سامة. ولكن بما أن لدغات الحيات السامة هي مميتة في الغالب، وفي بعض الحالات تقضي على الانسان بسرعة لا تسمح بالوقت الكافي للتدخل، لذا من الأفضل اخذ جانب الحذر. بالاضافة الى ذلك، من الخطأ الاعتقاد بأن الحية لزجة بل على العكس جلدها ذات قشور وجاف ولامع بحيث يوحي بأنه رطب.

لماذا الحية باردة الملمس؟ إن الحيّة باردة الملمس لأنها كالأسماك من الحيوانات ذات الدم البارد. ويجب التمييز بين الحيوانات ذات الدم البارد والأخرى ذات الدم الحار. فذوات الدم الحار تحافظ على حرارة جسمها كما هي (أو على الأقل الحرارة نفسها) أياً تكن الحرارة الخارجية؛ وعلى عكسها، حرارة ذوات الدم البارد هي نفسها الحرارة المحيطة، أي أن حرارتها الداخلية يمكن أن تعرف تقلبات كبيرة. فالحية لا تبدو لنا باردة إلا لأن ايدينا ساخنة؛ واذا لمسنا حية بقيت طويلاً في الشمس لبدت لنا ساخنة، إذا، هذه الحيوانات خاضعة لرحمة البرد: فاذا انخفضت الحرارة الخارجية كثيراً، تخدّرت كلياً وغدت مشلولة غير قادرة على الإفلات من أعدائها حين تهاجم.

هل البطريق نوع واحد؟ البطريق نوعان يتشابهان كثيراً وغالباً ما يخلط بينهما، نوع يعيش في القطب المتجمد الشمالي ويستطيع الطيران فوق سطح الماء، ونوع يعيش في القطب المتجمد الجنوبي وجناحاه صغيران بحيث لا يقوى على الطيران.

لبطريق القطب الجنوبي غريزة التجمع المتطورة جداً. فهو يعيش في مجموعات يصل عديد كل منها عدة آلاف بطريق. والمجموعة شرط أساس للبقاء في القطب الجنوبي. فعندما تحس أفراد المجموعة باقتراب العاصفة يلتصق البطريق بالآخر بحيث تتمكن المجموعة من مقاومة العاصفة. يخاف هذا البطريق من بعض أنواع الفقمة التي تستطيع التهامها.



البطريق الامبراطور في القطب المتجمد الجنوبي يعيش في مجموعة تقاوم العاصفة بالتصاق واحدها بالآخر.



كيف بدأت رياضة الشيش؟ زاول الصينيون رياضة الشيش منذ الفي سنة قبل الميلاد، كما كان اليونانيون يعلمونها في الملاعب اليونانية القديمة والرومان في مدارس المصارعة. وكانت هذه الرياضة تتضمّن تدريباً على النزال بتلاحم الأجسام



رياضة الشيش

وبالمبارزة. أما في الغرب فقد تبنّتها الأساتذة الايطاليون في القرن السادس عشر ونقلوها إلى فرنسا.

كيف نشأت رياضة رمي الاثقال ورمي القرص؟ ان رمي الاثقال ابن طبيعي لرمي الحجر الذي كان يؤديه القدماء، وكان هذا القذف نافعاً جداً في حصار طروادة. وقد اكتشف العلماء مذهولين في اوليمبياد، حجر بيبون الهائل (زنته ١٤٣,٥كغ). وتتحدث الكتابة المنقوشة على وجهيه عن رجل قذف به من فوق رأسه.



رمي الكرة الحديدية ورمي القرص

وينبع القذف الحديث للأثقال من اختراع المدفعية، ومن البطالة التي يعانيها الجنود، ما يدفعهم إلى التسرية عن أنفسهم برفع قنابل المدافع، ولم يلبث هذا النوع من المباراة أن أصبح شعبياً. واستخدمت الكلة حوالى العام ١٨٥٠ في المدارس وتحدد وزنها في دبلن العام ١٨٦٠ بستة عشر رطلاً (٧,٢٥٧كغ). ولم يبقَ إلا تحديد أفضل الأوضاع والطرق لأداء القذف. وكان

الرامي يقذف بالكلة حتى العام ١٩٠٨ من مربع طول ضلعه سبع أقدام، وعممت هذه العادة في العالم كله ابتداء من العام ١٩٠٨. والعام التالي أضيفت الرافدة (لوح سميك) وهي المصد الحالي. أما رمي القرص الحديث فيرجع إلى الايطالي «ڤيتورينو رامبالدوني» من تلتو الذي أعاد هذه اللعبة من جديد العام ١٩١٤ في جيوكوزا، كلية مانتو الشهيرة. وكان اليونانيون المولعون بالتراث هم أول من جددوا هذه اللعبة، حين طلبوا تسجيلها في الألعاب الأولمبية الأولى التي نظمت في أثينا العام ١٨٩٦.

كيف نشأت رياضة رمي الرمح؟ في فجر البشرية، كان الرمح أسبق من القرص، بوصفه سلاحاً للصيد والحرب. وكانت تقوم مباريات منتظمة بين الجنود الآشوريين للتنافس على القوة، والأحكام والمسافة. ويشير «كتاب لاينستر» الى ظهور بطل عظيم



«تيسا ساندرسون» بطلة العالم في رمي الرمح

في رمي الرمح في الألف الثانية قبل الميلاد هو «شوشيلان». وكان اليونانيون يقذفون برمح من الخشب، يقبضون عليه من منتصفه، كما يفعل الرماة المحدثون، وقد ثبت أحد المخترعين في ذلك العصر حزاماً رفيعاً من الجلد في منتصف الرمح، كان يسمح باعطاء دفعة أقوى للحربة، وبذلك كانت تصل إلى مسافات أبعد كثيراً.

كيف نشأت رياضة الوثب؟ الواقع أن الرياضيين الإغريق اندفعوا اندفاعاً عظيماً في ممارسة القفز الطويل. وكانوا يمسكون بأيديهم أثقالاً خفيفة كانت تبدو فعالة جداً في نظر محترفي القرن التاسع عشر الذين ظلوا معجبين بأداء حارس الماعز «كيونيس» من لاكونيا الذي قفز في أوليمبيا حوالى العام



مرلين أوتي
من جامايكا
بطل في رياضة الوثب

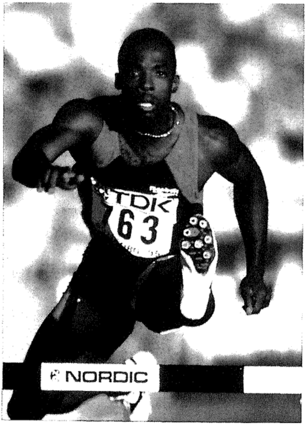
٦٦٠ق.م. قفزته الخرافية التي بلغ طولها ١٦,٦٦ متراً. ويبدو، مع ذلك، أن هذه المسافة الهائلة لا يمكن أن تتم في وثبة واحدة. وهنا دخلت الوثبة الثلاثية، بيد أن الأداء كان جيد جداً، إذا وضعنا في اعتبارنا أن الرياضي يهبط على أرض لينة.

أما بالنسبة إلى الوثبات الأخرى في الارتفاع، مع

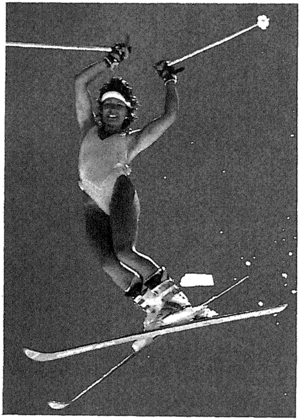
الاستعانة بعصا. والقفز الثلاثي، فيبدو أنها من أصل حديث نسبياً. وقد كان القفز العالي - عبر القرنين الثامن عشر والتاسع عشر - تمريناً رياضياً يؤدي بمساعدة منصّة للقفز. ونذكر هنا مباراة للوثب بالعصا جرت في بامبيلون العام ١٧٢٢ فوق رؤوس الثيران. أما الوثبة الثلاثية التي كان يتدرّب عليها الايرلنديون في القرن التاسع عشر فلم تعرف وتقنن إلاّ العام ١٩٠٨ في صورتها الأميركية hop, step, and jump.

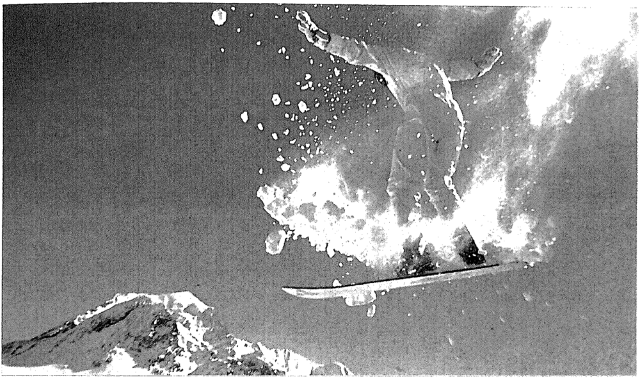
كيف نشأ سباق الحواجز؟ نشأ هذا السباق عن محاكاة الانسان لوثبة الحصان في عهد شاعت فيه الفروسية شيوعاً عظيماً على أساس الرهان. ولم يكن لمثل هذا السباق أي أثر قبل العام ١٨٣٧ حين انتزع «دوق دي بوفور» في «ايتون» مباراة للسرعة تنتثر في طريقها عوائق. بيد أن هذه المباراة التي أقيمت في أوكسفورد العام ١٨٦٤ على طول ١٢٠ ياردة (الياردة = ٩١٤.٠م) بعشرة عوائق، وفي دبلن العام ١٨٥٧ على طول ٤٤٠ ياردة وبخمسة عشر عائقاً، لم تحصل على تقنياتها الحقيقية إلا العام ١٩١٤.

ما هو تاريخ التزحلق على الجليد؟ طبقاً لما يرويه المؤرخ «جان لويس بابلي» يجب التعمق في أغوار الزمن للتوصل إلى نشأة التزحلق على الجليد: فقد ظهرت بين شعوب الشمال الذين كانوا يعيشون



مشارك في سباق الحواجز


من فنون التزحلق على الجليد



من فنون التزحلق على الجليد

على القنص منذ ما يقارب ثلاثماية قرن قبل الميلاد. وتدعو الأساطير الاسكندنافية الاله «أولر» الذي يمنح الناس وسيلة انتقال تمكنهم من التغلب على الثلوج ليتمكنوا من صيد الرنة. وقد اكتشف استاذ روسي على جدران الكهوف على شاطىء البحر الأبيض رسوماً تمثل صيّادين ينتعلون زلاقات. ويعرض متحف أوسلو أقدم زلاقة في العالم وترجع إلى ٤ آلاف سنة وهي لوح من الخشب طوله ١,١٠م وعرضه ٢٠ سم عثر عليها في السويد.

وقد أنشأ «سيرغوردسون سڤير» ملك السويد (١١٥٠ ـ ١٢٠٢) أولى الكتائب التي تتكوّن من جنود الزلاقات فكانوا بلا شك الأسلاف الأوائل من العصور الوسطى لقناصة الألب الحاليين.

ويدين «غوستاف اريكسون ڤازا» مؤسس مملكة السويد الحالية بكل شيء للتزحلق على الجليد. فالعام ١٥٢٠ وفي شهر كانون الأول كان يقاتل المحتلين الدانماركيين وكان على وشك أن يخسر الحرب لولا المساعدة التي قدمها له سكان داليكارني وهي مقاطعة غنية على خليج بونتي. وكان ڤازا قد جاءهم يطلب معونتهم ولكنهم أبوها عليه. فتملك ڤازا اليأس وتخلّى عن مواصلة القتال، ثم انتعل زلاقتيه وهرب نحو الحدود النروجية. غير أن الداليكارنيين سرعان ما عدلوا عن رفض المعونة التي طلبها منهم ڤازا وهبّوا لمساعدته. ولكن الملك كان قد ابتعد كثيراً فأوفدوا اثنين من أمهر زلاقيهم للحاق به مقتفين اثره فوق الثلوج. وبعد أن قطعا مسافة ثمانين كيلومتراً تمكنا من اللحاق بملكهم المنتظر. كان ڤازا محارباً ممتازاً، فضلاً عن كونه متزحلقاً ماهراً. فعاد لمواصلة الكفاح وسرعان ما حصلت السويد على استقلالها. ومنذ العام ١٩٢٠ يشترك آلاف من المتزحلقين على الجليد في سباق

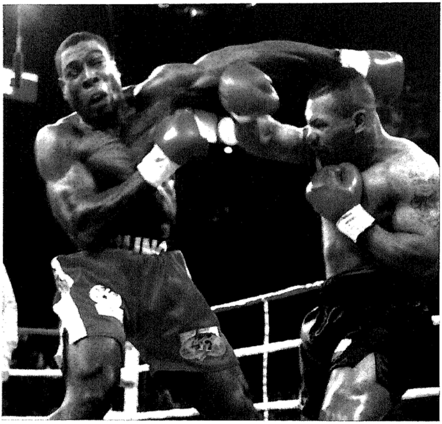
«الثازا» وهو أطول سباق تزحلق في العالم يقام لإحياء ذكرى ذلك الحدث التاريخي ويحظى في السويد بشعبية كبيرة.

واخترع النمساوي «ماتياس زدارسكي» طريقة ناجعة في تثبيت الزلاقات وقام نمساوي آخر هو «هانز شنايدر» بتنظيم سباقات جماعية في سانت انطون. وفي أحد قصور اوبرلند في برن، وضع الانكليزي «ارنولد لون» هو وأعضاء نادي كانداهار للتزحلق على الجليد، قواعد التزحلق المتعرج.

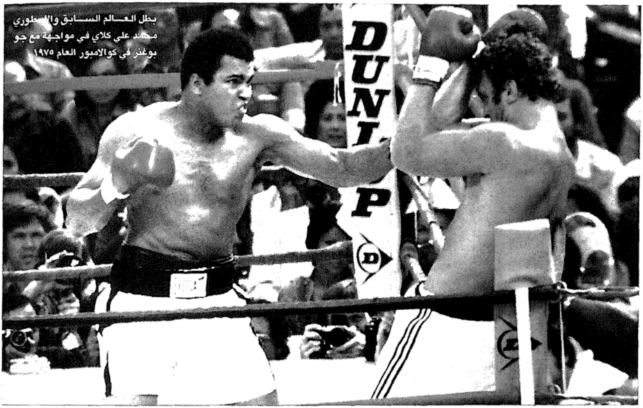
ما هو تاريخ الملاكمة؟ منذ نحو ألفي عام كان الرياضيون المشتركون في مباريات الملاكمة التي تقام في أثينا، يموتون. وكانت القفازات التي يستخدمونها مزودة أسناناً من الرصاص. وكان الهدف من تلك المبارزة التي كان السلاح الوحيد المستخدم فيها هو قبضة اليد، ومثلها في ذلك كمثل كل المبارزات الأخرى، هو قهر الخصم.

في ملاعب القرون الوسطى، وفي الفترات بين مصارعات الفرسان المثقلين بالدروع، كان المنظمون للحفلات يقدمون مشهداً «لفقراء الملاكمين». وعلى الرغم من وضاعة مكانة المشتركين في تلك الملاكمات، إلا أنها كانت تتابع باهتمام. وبالطبع كانت أسنان الرصاص قد اختفت، ولكن الأيدي العادية التي تدرّبت على شجّ الحجر كانت تهشّم الجماجم وتفتّت الأفكاك وعظام الترقوة.

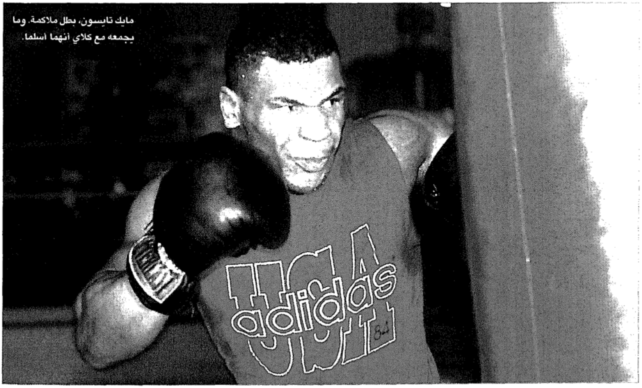
وكان لا بد من الانتظار حتى بداية القرن الثامن عشر لكي يعود الحديث عن الملاكمة. والعام ١٧١٩ في حانات لندن كانت المنازلات تجري في الحجرة الخلفية حيث كانت الأرضية تخلط بالطباشير لتحديد الحلقة على شكل دائرة. وكانت الملاكمة تجري في الخفاء، ولم تكن قد اكتسبت بعد صفتها كرياضة محترمة. والعام ١٧٤٣ وفي ميدان توتنهام بالقرب من نهر التيمز، أنشأ أحد أصحاب الزوارق أكاديمية للملاكمة وكان يدعى «جاك بروفتون» الذي ابتكر طرازاً جديداً من القفازات



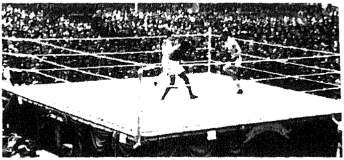
لقطة من مباراة في الملاكمة بين فرانك برونو ومايك تايسون



بطل العالم السابق والاسطوري محمد علي كلاي في مواجهة مع جو بوغنر في كوالامبور العام ١٩٧٥



مايك تايسون، بطل ملاكمة. وما يجمعه مع كلاي أنهما اسلما.

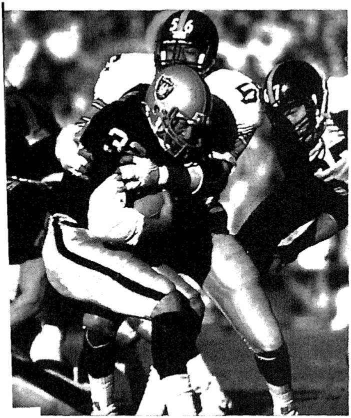


مباراة في الملاكمة بين جورج كاربانتييه والأميركي سيكي في باريس، العام ١٩٢٢

الخاصة بالملاكمة وأوصى كل تلاميذ أكاديميته باستعماله ولكن أحداً لم يستخدمه قبل العام ١٧٩١ وكان ذلك عندما ظهرت القواعد الشهيرة التي تعزى «للمركيز دي كوينز بيري». وكانت تلك القواعد تقضي بضرورة لبس تلك القفازات وتحديد فئات للأوزان ومدة كل جولة كانت ثلاث دقائق، تتخلل كل جولتين دقيقة للراحة.

من طور رياضة القفز بالمظلة؟ رياضة القفز بالمظلة كان الروس أول من طوّرها ونشرها، تمهيداً للاستخدام العسكري. وقد تمت أولى القفزات الجماعية في ٢٦ حزيران ١٩٣٠ في ڤورونيج. والعام ١٩٣٤ أنشأت روسيا ألف مركز تدريب.

متى نشأت لعبة كرة القدم الاميركية؟ كرة القدم الأميركية لعبة خطرة ولكنها استعراضية للغاية وتشبه سباق السيارات أكثر مما تشبه لعبة كرة. ولا شيء يمكن أن يبطىء من سرعة اللاعبين حتى حشو ملابسهم السميك أو خوذاتهم الاجبارية.
عندما أدخلها المستوطنون إلى أميركا انتشرت لعبة كرة القدم الأميركية في البداية، على أراضي الملاعب الجامعية. وعلى الرغم من نقاط التشابه الرئيسية مع كرة القدم التقليدية إلا أنها لعبة عنيفة للغاية.
وقد أقيمت أول مباراة تاريخية على الاراضي الأميركية في «نيوبرونزويك» بولاية نيوجرسي في ٦ تشرين الثاني ١٨٦٩. وتقابل فيها فريقا جامعة برنستاون وجامعة نيوجرسي وتفوّق هذا الأخير بستة أهداف مقابل أربعة. وسرعان ما بدأت جامعات



كرة القدم الأميركية هي لعبة الكرة التي يسودها الالتحام الجسدي

شرق الولايات المتحدة كلها تمارس هذه اللعبة الجديدة التي كانت تتطلب القوة والشجاعة. ثم وصلت هذه اللعبة إلى جامعات المنطقة الوسطى الغربية، وأخيراً إلى الجنوب، حيث أقيمت أول مباراة العام ١٨٨٨.

كيف نشأت كرة السلة؟ لعبة كرة السلة لعبة أميركية الأصل، إذ اخترعها «الدكتور جيمس نيسميث» أحد أساتذة كلية جميعة الشبان المسيحيين في مدينة سبرنغفيلد بولاية ماساشوستس العام ١٨٩١. وكان هدفه ايجاد لعبة من ألعاب الكرة تُلعب في ملعب مغطى وتسد الفراغ فيما بين موسمي كرة القدم والبيسبول. وبدأ لعبته بأن علق بعض السلال على جدران صالة جيمنازيوم ومن هذه السلال اكتسبت اسمها الراهن. وكان الغرض من اللعبة هو وضع الكرة في السلة. وكانت السلال في أول الأمر ذات قاع مغلق. ولذلك كان يتحتم بعد اصابة الهدف، أي بعد وضع الكرة في السلة، أن يصعد أحد اللاعبين سلماً إلى السلة ليخرج منها الكرة.

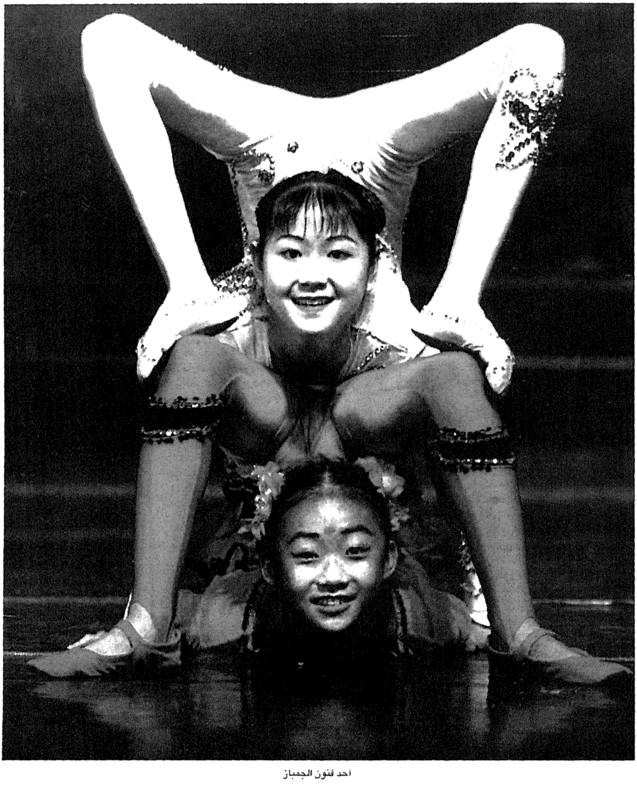
متى بدأت الألعاب الأولمبية؟ منذ أكثر من ٢٥٠٠ سنة خلت كان اليونانيون القدماء يتجمّعون كل أربع سنوات في مكان يسمّى «اوليمبيا» لمشاهدة الألعاب الرياضية والاشتراك فيها. وكانت الألعاب في البداية لا تتعدّى العدو القصير المدى، بل انها لم تكن في أول نشأتها سوى سباق واحد يسمّى «ستيد» ومن هنا نشأت كلمة الاستاد التي تطلق على الملعب الكبير. وأقدم من وصل إلينا اسمه من الفائزين بهذا السباق هو «كوروبوس» وكان طاهياً من بلدة إبليس. ثم سرعان ما أضيفت أنواع أخرى من السباق. وكانت هذه الألعاب جزءًا من الاحتفالات التي كانت تقام في معبد «زيوس» كبير الالهة. وأدرجت على التوالي مباريات أخرى، فكانت هناك، الى جانب سباق العدو، مباريات المصارعة والملاكمة والقفز ورمي القرص والرمح وسباق العربات، إلى غير ذلك من أنواع الرياضة. وكانت هذه الألعاب تستمر في بعض الأحيان خمسة أيام.



صحن يعود تاريخه إلى عصر اليونان القديمة وقد رسم عليه مشهد مصارعة من الألعاب الأولمبية

وأصبحت الألعاب الأولمبية بمرور الزمن مهرجاناً كبيراً لليونان كلها، وكانت الحروب تتوقف وتعلن هدنة مقدسة بمناسبة افتتاح المهرجان، ويتجمع الناس من أنحاء اليونان كلها فإذا ما رأوا براعة رياضيي المدن اليونانية كلها شعروا بالفخار لانتمائهم إلى الشعب اليوناني. وكان الفائز في كل مباراة يتوّج باكليل من أوراق الزيتون كما كان الفائزون يعتبرون ابطالاً عظاماً تقام لهم التماثيل في بلادهم، ويتصدرون أماكن الشرف في الاحتفالات العامة. وكان التقويم اليوناني مقسماً إلى أقسام يطلق على كل منها اسم «اوليمبياد». وهو مقدار السنوات الأربع التي تقع بين كل دورتين. وتوقفت الألعاب الأولمبية في اليونان منذ ١٥٠٠ سنة.

من أين اشتقت كلمة جمباز Gymnastique؟ هذه الكلمة مشتقة من الكلمة اليونانية نفسها التي اشتقت منها كلمة «جمنازيوم» ومعنى تلك الكلمة اليونانية القديمة هو «عريان». والجمباز



أحد فنون الجمباز

تمرينات رياضية الغرض منها تقوية الجسم. وكان لاعبو الجمباز اليونانيون القدماء لا يرتدون أي ملابس في أثناء التدريب.

ما هي لعبة «الباكا»؟ «الباكا» (Buka) أو «سي باك تـوك ــ رو» (Sepak takraw) لعبة كرة عرفها الرياضيون الأسيويون منذ ستمئة عام. ونقلها عنهم رياضيو أوروبا والولايات المتحدة الأميركية بدايةً من العام ١٩٨٠.

فقد ظهرت «الباكا» بين أهالي جنوب شرق آسيا، يقيمون فيها المسابقات والبطولات للتمتع والفوز. وهذه اللعبة، عبارة عن مزيج من لعبتي الكرة الطائرة (Volleyball) وكرة القدم الأميركية (Soccer). ولكن الكرة الخاصة «بالباكا»، كرة مصنوعة من نبات «الروطان»، الذي تصنع منه السلال والعصي. ويمارس لعبها فريقان، يتألف كل منهما من ثلاثة لاعبين يتبادلون الكرة عبر شبكة تنس الريشة (Badminton).

بدأت «الباكا» تنتشر انتشاراً واسعاً في الولايات المتحدة الأميركية، وبالتحديد في ولاية كاليفورنيا، حيث توجد الملاعب الكثيرة المعدة لهذه اللعبة. وقد نقل «الباكا» إلى العالم الجديد «كورت سوند ريجر» مدير الفريق القومي الأميركي، والذي شاهد هذه الرياضة في سويسرا، ثم ذهب ليتعلم أصولها في تايلاند، في جنوب شرقي آسيا.

ويعلق «كورت» على هذه اللعبة بقوله: «لكي يصبح الجميع رياضيين، يجب تعليم الأطفال لعبة «الباكا»: لعبة الحركة الدائرية للهواء للحصول على أكبر قدر منه. ولن يستغرق تعلم أساسيات «الباكا» أكثر من شهرين».

من طرح فكرة كأس العالم في كرة القدم؟ كان مؤسسو الاتحاد الدولي لكرة القدم (فيفا) هم الذين طرحوا فكرة اقامة نهائيات كأس العالم لأول مرة. لكن القوة التي وراء تحقيق الفكرة ونقلها إلى عالم الواقع هو «جول ريميه» الذي كان رئيساً للاتحاد الفرنسي لكرة القدم والاتحاد الدولي أيضاً في العشرينات من القرن الحالي. ومن هنا أطلق اسمه على أول كأس للعالم. وقد أصبحت تلك الكأس الأولى ملكاً للبرازيل أثر فوزها ببطولة العالم للمرة الثالثة لتصبح أول دولة تحقق ذلك الشرف.



كأس العالم في كرة القدم

وفي المباراة النهائية التقت الدولة المضيفة مع الأرجنتين وفازت عليها بأربعة أهداف مقابل هدفين.

لكن اورغواي كانت الدولة الوحيدة في العالم التي رفضت الدفاع عن بطولتها في نهائيات ايطاليا التي أقيمت العام ١٩٣٤ لأنها لم تشترك فيها احتجاجاً على تغيب معظم الدول الأوروبية عن نهائيات اورغواي.

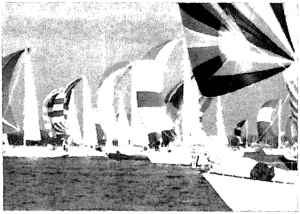
متى بدأت رياضة الصيد بالصقور؟ تؤكد كتب التاريخ ان رياضة الصيد بالصقور، أو بعبارة أوضح، فن صيد الطيور والجوارح في أجوائها الطبيعية يعود إلى أربعة آلاف سنة خلت حيث

متى جرى أول سباق يخوت وأين؟ في يوميـاته يذكـر الكاتب صمـوئيل بـيبس تفـاصيل سباق على نهر التامير العام ١٦٦٢ بين اليـخـت الملكي بقيادة الملك «شارل الثاني» نفسه وبين مركب هولندي. وكان هذا أول سبق يذكره التاريخ، ومن الأكيد قيام سبـاقات سابقة له. ومن هذا السبـاق خرج الملك، بالتأكيد، رابحاً.

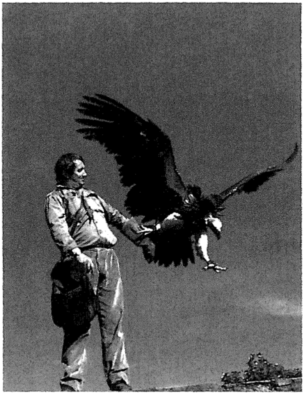
أول نادي يخـوت أسس في كـورك في ايرلندا العـام ١٧٢٠. وجـرى أول سبـاق عـبـر الأطلسي بين انكلترا وأميركا العـام ١٧٦٠ وفاز به أكبر المتسابقين سناً الانكليزي فرنسيس سيشستر (٥٨ سنة) على متن يخته Gipsy Moth III واستغرق السباق أربعين يوماً.

أما أول جولة حول العالم على متن يخت فقام بها في نهاية القرن التاسع عشر الكندي «جوسوا سلوكوم» الذي انطلق في ٢٤ نيـسـان ١٨٩٥ من بوسطن في الولايات المتحدة على متن اليخت سبراي Spray، وعاد إلى نيويورك في ٢٨ حزيران ١٨٩٨.

أما أول رحلة حول العـالم من دون توقف فقـام بها منفـرداً الانكليزي «روبين كنوكس ـ جونسون» العام ١٩٦٨ في ٣١٤ يوماً.



انطلاق سباق اليخوت. تدعى الأشرعة ذات الألوان المشرقة الأشرعة المثلثة الضخمة.



رياضة الصيد بالصقور تعود إلى أربعة آلاف سنة خلت

انتشرت بادىء الأمر في آسيا الوسطى، ثم انتقلت بشكل تدريجي إلى أوروبا وأصبحت الهواية المفضلة لعدد كبير من الناس، وأخذت تحتل مكانة خاصة في نفـوس الناس لدرجـة أن أثرياء اليـابان كـانوا في العصور الوسطى يشبهون أقوى رجال «الساموراي» بالصقور ويقارنون بينهم وبينها في السرعة والحيوية. وفي اوروبا على سبـيل المثـال بلغ حب الناس لهذه الرياضة وافتتانهم بها درجة جعلتهم يضحون أشهر ممارسيها ويصورون مشاهدها في الزرابي واقتناءها بأغلى ثمن. أما في بلاد الفرس فقد كان يتوجّب على ممارسي هذه اللعبـة أداء اليمين والقسم بتـقـديم أرواحهم في سبيل حماية الصقـور، وكان المواطنون في هذا البلد يعتبرون سرقة الصـقر جريمة كبرى تستحق عقوبة الموت.

ما هي لعبة الكريكيت؟ الكريكيت رياضة وطنية انكليزية اعتمدها عدد من الدول الأعضاء في الكومنولث - كأوستراليا، ونيوزيلندا والهند والباكستان وجزر الانتيل الانكليزية - وجنوب أفريقيا. ولكن هذه اللعبة لا تعرفها دول أخرى ولا تفهمها. فهي، في الحقيقة، رياضة بطيئة إذ أن مبارياتها تدوم عامة عدة أيام، والمشاهد غير الواقف على روحها وقوانينها قد يشعر بالملل عند حضورها.

ومع ذلك، مبدأ لعبة الكريكيت بسيط: فالأمر يتعلق بمدافعة كل فريق، من الفريقين، بدوره عن كوّة ضد هجمات الفريق الخصم.

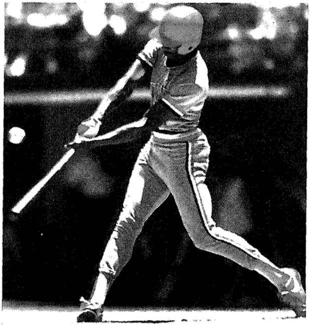
يضرب أصل هذه اللعبة عميقاً في التاريخ، وعرفت خلال العصور تعديلات عديدة. فالكوى لم تكن موجودة وكان يكفي حفر حفرتين في أرض معشبة، ويُرسم خط أمام كل حفرة على مسافة ١،٣٠م. وفي بداية القرن الثامن عشر أدخلت الكوى، ووضعت أولى قوانين اللعبة العام ١٧٤٤.

أما الكريكيت الحديثة فتصادف ولادتها مع تأسيس نادي ماريلبون للكريكيت في لندن العام ١٧٨٨، الذي غدا لاحقاً الحكم الأعلى لرياضة الكريكيت في الكومنولث.

من ابتكر لعبة البيسبول؟ على الرغم من أن هناك رواية مؤكدة تنسب ابتكار البيسبول إلى الأميركي «ابنر دوبلداي» العام ١٨٣٩، إلا أن أصول هذه اللعبة تعتبر انكليزية وتنحدر مباشرة من لعبة الكريكيت وتعود إلى حوالى العام ١٧٥٠.



و.ج. غراس، لاعب الكريكيت الشهير من القرن التاسع عشر.



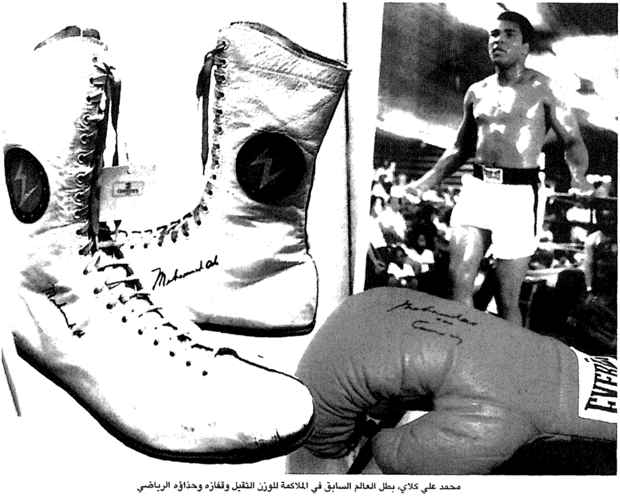
البيسبول هي الرياضة الأكثر شعبية في الولايات المتحدة واليابان

وقـام الكسندر كـارترايت، وهو من مؤسسي أول نـاد للبيسبول بوضع قواعد اللعبة العام ١٨٤٥. وتعتبر هذه اللعبة لعبة قومية في أميركا في حين أنها لا تمارس إلا قليلا في أوروبا.

لماذا يرتدي الملاكمون قفازات؟

كانت مباريات الملاكمة الأولى تجـــري في الهـــواء الطلق وبقـبـضـتـين عـاريتين، وكـان الخصمان يتعاركان بضراوة حتى يسقط أحدهما أرضاً عاجزاً. وبقدر ما كان صعباً في بعض الأحيان مراقبة الملاكمين، كان صعباً تهدئة حماس الجمهور.

والعـام ١٧٤٣، أعدّ البـريطاني جـاك بروتـون، بطل الملاكمة الذي لم يقهر خلال ست عشرة سنة، أول قانون لهذه الرياضة وأدخل الملاكمة إلى القاعة على حلبـة مسـوّرة بالحبـال. وشُـغف الشـبـاب الارستقراطيون بالفن النبيل غير متوانين عن التباري مع ابطال زمـانـهم والمراهنة باقطاعـاتهم على شخصهم. ولكن لم يكن يسرهم رؤية أنوفهم محطمة البتة. لذا، ومن أجل الحد من رؤية زبائنه المفضّلين مشوّهين، فرض بروتون على الملاكمين لبس القفازات المحشوّة.



محمد علي كلاي، بطل العالم السابق في الملاكمة للوزن الثقيل وقفازه وحذاؤه الرياضي

وتعمّمت هذه الممارسة، وانطلاقاً من العام ١٨٦٦، وبرعاية «المركيز دي كوينسبري»، اعتمد نظام جديد للملاكمة لم يزل هو هو إلى الآن.

لماذا تحسب علامات كرة المضرب: صفر، ١٥، ٣٠، ٤٠...؟ في كرة المضرب لكسب جولة يجب تسجيل أربع نقاط، إذن يمكن للحكم أن يُعد النقاط كالآتي: واحد ـ صفر، اثنان ـ صفر، ثلاثة ـ صفر، ثم أربعة وتكسَب الجولة إلا أنه، وللغرابة، تحسب الضربة الأولى في كرة المضرب ١٥، والثانية ٣٠ والثالثة ٤٠ (وللتسلسل المنطقي كان ينتظر أن تكون ٤٥) وفي البلاد الانكلوساكسونية يُسمى الصفر Love والتعادل Deuce أي عندما يتعادل الخصمان عند النقطة ٤٠.

في الواقع، اشتقت كرة المضرب من لعبة الراحيّة Jeu de Paume المعروفة في فرنسا منذ العصور الوسطى، ومنها أيضاً اشتقت نظام حساب النقاط الغريب الذي اعتمد رسمياً العام ١٨٧٧ في أول دورة تقام في ويمبلدون.

كانت لعبة الراحية تمارس في ملعب مقفل. وتبعاً لبعض المؤرخين كانت النقاط تسجل على ميناء ساعة جدارية بحيث يشير كل عقرب من العقربين إلى علامة لاعب. عند أول نقطة تسجّل للاعب يقرّب العقرب الموافق ربع ساعة ليشير إلى ١٥ نقطة. وكان حساب النقاط، في الأصل، يتم ١٥ وراء ١٥: النقطة الأولى تُحسب ١٥، والثانية ٣٠ والثالثة ٤٥، وافترضت هذه الأخيرة ٤٠.

وتبعاً لتفسير آخر كان تسجيل النقاط في العصور الوسطى يتم على آلة السدس المزوّدة مقياساً مرقماً حتى ٦٠ درجة وفي لعبة من أربع نقاط كانت قيمة كل نقطة ١٥ درجة.

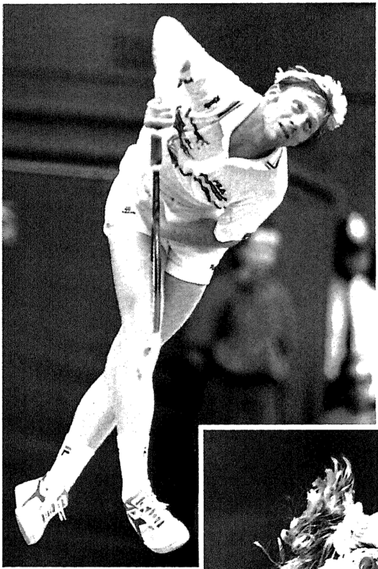
ويفسر مؤرخون آخرون أن ادوار الراحية كانت تلعب دائماً تقريباً من أجل المال. وكانت تجمع في زاوية من الملعب ستون قطعة من النقود في أربع كومات متساوية وكل كومة تعادل نقطة من النقاط الأربع. وكان على اللاعب الذي يحصل على ٤٥ (أي ثلاث نقاط) أن يسجّل نقطة إضافية ليربح الجولة، وعند هذا الحد تعلن كلمة أونا Una. وإذا تعادل الخصمان (٤٥ مقابل ٤٥) كان على كل منها أن يسجّل نقطتين متتاليتين ـ دوي due في الايطالية ـ ليربح الجولة. وانتقل التعبير due إلى الانكليزية ليصبح deuce. وكذلك أصبحت love أي صفر تحويراً لكلمة l'Oeuf بالفرنسية (البيضة لها شكل الصفر).

لماذا تسمى رياضة البولو رياضة الملوك؟ بوجودها الذي يمتد على خمسة وعشرين قرناً تعتبر البولو من بين الألعاب الرياضية الأقدم. وكان الفرس يقدّرون أن بإمكان لاعبي البولو وجدهم الوصول إلى الحكم لأن اللعبة تتطلّب مزايا جسدية وبشكل خاص مواهب استراتيجية، ودماً بارداً، ولياقة وشجاعة. وكانت الوظائف العليا مكافأة لأفضل اللاعبين.

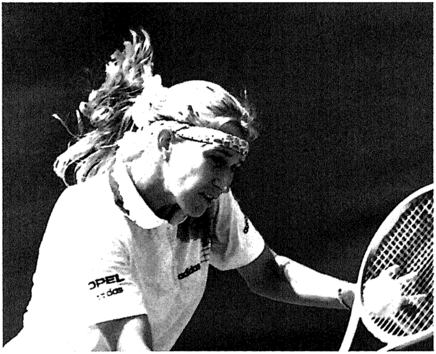


لاعبا بولو يتنازعان الكرة في البطولة الدولية لرياضة البولو في دوفيل. هذه الرياضة تستلزم مزايا جسدية كبيرة.

إن الأصل الأكيد



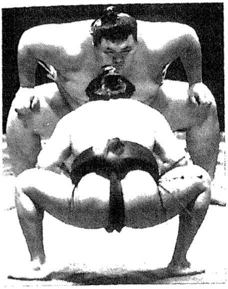
بطلان من أبطال كرة المضرب:
بوريس بيكر، وشتيفي غراف.



للعبة البولو يضيع في حالك الزمان. فلقد ظهرت هذه اللعبة للمرة الأولى تحت اسم «شوغان» في الشاهنامة، الملحمة الفارسية التي تعود إلى القرن العاشر ق.م. وجيلاً بعد جيل انتشرت اللعبة في الشرق بأسره ثم في اليونان ومصر تحت اسم «كرة الحصان». وفي كل مكان كان النبلاء يتواجهون، وفي الغالب الحكام أنفسهم، ملوكاً كانوا أم سلاطين. وهكذا كانت البولو التسلية المفضّلة، في نهاية القرن السادس عشر، للامبراطور المغولي «أكبر» الذي كان مولعاً بها إلى حد أنه كان يمارسها ليلاً بكرة من الخشب تحترق ببطء وتنير جيّداً. أما الأمير السوري «تيمور» فكان أكثر قسوة إذ كان يُكره شعبه على ممارسة اللعبة برؤوس أعدائه. واكتشف الانكليز النسخة السلمية للبولو في الهند التي كانت تحت سلطة الامبراطورية البريطانية. وتعلّق زارعو الشاي وضباط خيّالة الملكة بهذه الرياضة التي تتطابق مع احساسهم بارستقراطية حربية. والعام ١٨٨٠ استقبلت دييبي أول مباراة بولو في فرنسا. بيد أن اللعبة تغيّرت كثيراً عمّا كانت عليه عهد الفرس. فالفرسان غدوا مجهّزين ببيزر (مطرقة خشبية طرفها برأسين) من الخيزران المرن طوله ١,٣٠م. ويتواجه في اللعبة فريقان من أربعة فرسان الفريق، وتدوم المباراة ساعة كحد أقصى مقسّمة إلى مراحل من سبع دقائق. وكما في الماضي أبناء السلطان، هكذا اليوم يمارس أمير الغال، تشارلز، رياضة البولو.

لماذا مقاتل السومو مفرط الضخامة؟

السومو هو أول فن ياباني دفاعي، وهو تقليد عمره الفا سنة تقريباً. وفي الأصل كان العراك مميتاً، والكثير من السوموتري كانوا يلاقون حتفهم.



جبلان من اللحم يتبادلان التحية قبل القتال. ولتأمين نسل من الوزن نفسه يتزوج مقاتل السومو غالباً ابنة سوموتوري.

تضم اليابان حالياً ٨٠٠ مقاتل سومو محترف «ريكيشي»، وهم جبال لحم حقيقية حلم كل منهم أن يصبح «يوكوزونا» أي معلماً كبيراً في هذه الرياضة الضاربة في القدم.

يتجاوز وزن المقاتل غالباً ١٣٥ كيلوغراماً، حتى أن كونيشيكي، المقاتل الأثقل وزناً في اليابان، وصل وزنه إلى ٢٧٥ كيلوغراماً. وللوصول إلى هذا الوزن، يبتلع «الريكيشي» كميات هائلة من القدير (يخنة كثيرة التوابل) الفائق الإشباع بالبروتينات، الأمر الذي يكسبه أفخاذاً ضخمة وبطناً عظيماً. والضخامة البالغة هذه تنقل مركز ثقل جسم مقاتل السومو نحو الأسفل، ما يجعل عملية رميه من قبل خصمه، أرضاً أو خارج حلبة القتال (دائرة قطرها ٤,٦٠ أمتار) أمراً صعباً جداً. وكلما زاد وزن السوموتوري كلما صَعُب التغلب عليه.

عندما يوقف السوموتوري مهنته الاحترافية، يضعف سريعاً جداً، ولكن ليس من دون ثمن: ففي حين أن متوسط عمر الياباني هو ٧٦ سنة (وهو الأعلى في العالم) لا يتجاوز متوسط عمر مقاتل السومو ٦٤ سنة.

فنون وهوايات

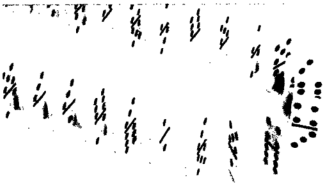


كيف نشأت هوليوود؟ بينما كانت الأزمة الاقتصادية الكبرى تلوح في الأفق في العام ١٩٢٩ كانت هناك اسطورة جديدة على وشك الظهور في أميركا. تلك هي هوليوود التي اكتشفها «سيسيل ب. دي ميل» في العام ١٩١٣ لمناسبة تصوير فيلم «الرجل الأبيض والزوجة الهندية». كانت قرية صغيرة يسكنها ٢٣٥ نسمة العام ١٩٠٣، وضمت إلى ولاية لوس انجلوس العام ١٩١٠ وقد قدر لها في الواقع أن تصبح ما أسماه بليز سندرار «كعبة السينما».

أخذ «سيسيل دي ميل» يعمل في مخزن للغلال وكان منافسون يشترون محلات التنظيف (المصابغ) الصينية في المنطقة لتحويلها الى استوديوهات. العام ١٩٢٠ عُمِّدت هوليود «عاصمة السينما» الأميركية.

متى ظهرت لعبة الصور المقطعة وأين؟ هذه اللعبة، التي تعتمد على اعادة تركيب صورة مقطعة إلى أجزاء غير متساوية، نشأت في فرنسا وبريطانيا العام ١٧٦٠، وكانت في الأساس لعبة تربوية. وفي العام ١٧٦٢ بدأ الفرنسي «دوماس» بتسويق خرائط مقطعة، على اللاعب أن يجمعها مجدداً اعتماداً على معلوماته الجغرافية. ومن ثم تطورت هذه اللعبة بحيث أصبحت تركز على دقة ملاحظة اللاعب ومدى صبره، وليس على معلوماته العامة.

ما هو أصل لعبة الدومينو؟ يؤكد علماء الآثار أن أصل هذه اللعبة يعود إلى حضارات بلاد ما بين الرافدين القديمة. فالمتحف الوطني في بغداد يضم مجموعة من الأشياء المصنوعة من العظام، والتي تشبه لعبة الدومينو، ويعود عهدها إلى العام ٢٤٥٠ ق.م. إلا أن انتشار



لعبة الدومينو

هذه اللعبة على نطاق واسع لم يحدث إلا في أواخر القرن الثاني عشر، وذلك بعد أن ظهرت في فرنسا العام ١٧٩٥.

ما هي جائزة أوسكار؟ ومن صمم شعارها؟ في العام ١٩٢٩ منحت أكاديمية فنون السينما وعلومها التي كانت تأسست قبل سنتين جوائزها الأولى إلى أفضل إخراج سينمائي لسنة ١٩٢٧ ـ ١٩٢٨، وجرى الاحتفال من دون الابهة والبذخ والتعب التي ترافقه حالياً.

يبلغ طول الجائزة ـ التمثال ٤٣ سنتيمتراً وهو مصنوع من البرونز المطلي بالذهب. صمّمه المدير الفني لشركة MGM «سدريك جيبوتس» الذي رسم خطوطه الأولى

على غطاء طاولة في أثناء مأدبة حمل اسمه المستعار منذ العام ١٩٣١، وفق بعضهم، من فكر أمين سر الأكاديمية الذي عبّر عن التمثال بقوله: «انه يشبه عمي أوسكار» (وكان يدعى اوسكار بيرس تكساس). والبعض الآخر أكد أن «مارغريت هريك»، أمينة مكتبة الأكاديمية، أعطت هذا الاسم نسبة إلى عمها هي، والبعض أيضاً يعيد التسمية إلى الممثلة «بتي دافيس» أو إلى الناقد السينمائي «سيدني سكولسكي».



تمثال أوسكار

من هي فرقة البيتلز؟

الاجابة تتطلب البدء بفذلكة لغوية: إذ أن الفعل beat بالانكليزية يعني ضرب. ويعني مجازاً الايقاع الموسيقي، فليس من الغريب أن يطلق على فرقة غنائية اسم «البيتلز» أي «الايقاعيين». ولكن اذا بدلت حرفاً واحداً في كلمة بيتلز بحيث تكون Beetles فهي تعني الخنافس.

وقد أطلقت الفرقة على نفسها هذا الاسم في بداية عهدها فكانت تعرف باسم Silver Beetles أو «الخنافس الفضية» ثم غيرته إلى «البيتلز» أي الايقاعيين. وقد بدأت المجموعة نشاطها في أواخر الخمسينات، وما كاد



فرقة البيتلز

أفرادها يفرغون من تعليمهم الثانوي. وعزفوا في بعض النوادي الليلية في ليفربول مدينتهم الأصلية. ثم حصلوا على عقد للعزف في نادٍ ليلي في هامبورغ في المانيا. وكان العازفان الرئيسيان فيها «بول ماكارتني» ملحناً و«جون لينون» مؤلفاً ومعهما «جورج هاريسون» عازفاً على الغيتار و«ستيوارت ستكلف» (الذي توفي إثر نزيف

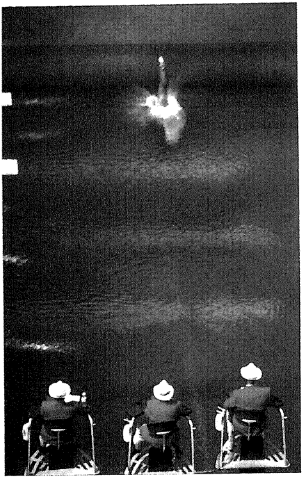
في الدماغ) وحل محله «رينغو ستار» عازفاً على الطبق وأدوات الايقاع. ولما اشتهروا بعض الشيء في ليفربول أعجب بهم مخرج موسيقي يدعى «بريان ابشتاين» وعرض عليهم أن يكون مديراً لهم. وتمكن بعد جهود مضنية من أن يحصل لهم على عقد مع شركة الاسطوانات «إي إم آي EMI».

وكانت أولى أغنياتهم التي لقيت رواجاً كبيراً في نهاية العام ١٩٦٢ Love me - do، ومن ثم ظهروا على شاشات التلفزيون البريطاني وشاهدهم أكثر من ستة ملايين. وقبل العام ١٩٦٤ لم تكن الأغاني الشعبية البريطانية تلقى رواجاً في الولايات المتحدة ولكن البيتلز قلبوا الأمور رأساً على عقب وبيع الملايين من أغنية I want to hold your hand.

وعلى الرغم من كل الاعجاب الذي حظي به البيتلز طوال الستينات، إلا أنهم لقوا مشاعر سخط من الطلبة في اليابان ومن المتديّنين في جنوب الولايات المتحدة عندما افتخر «جون لينون» بأنهم أكثر شعبية من المسيح، وفي أوائل السبعينات دبت خلافات فنية ومادية بين أعضاء فرقة البيتلز، وأخذ مستوى انتاجهم الفني يهبط فتفرقوا. وفي كانون الأول العام ١٩٨٠ اغتال أحد المعجبين بالبيتلز «جون لينون» بالرصاص خارج مسكنه في نيويورك حيث كان يقيم مع زوجته اليابانية أوكو اونو. وتبين ان الرجل معتوه قام بعشق البيتلز وادعى انهم سيطروا على حياته وتوعد بقية أفراد الفريق بالقتل بعد خروجه من السجن العام ٢٠٠٠!

ما هي السباحة الايقاعية؟ «السباحة الفنية» أو «السباحة التشكيلية»، أو «الباليه المائي» كلها أسماء تُطلق على السباحة الايقاعية.

والسباحة الايقاعية عبارة عن حركات جمباز تؤديها



سباحة إيقاعية أمام لجنة حكام

السبّاحات في الماء، بمصاحبة بعض الرقصات على أنغام الموسيقى، وهذا الباليه المائي البديع بتشكيلاته الرائعة الجمال، التي تأتي في تناسق وانسيابية، هي سباحة تمارسها السيدات والآنسات وحسب.

وقد بدأت ممارسة هذه الرياضة المائية في بريطانيا في العام ١٨٩٢، وانتقلت بعد ذلك إلى هولندا وألمانيا، ثم عرفها العالم كله.

وقد دخلت السباحة الإيقاعية ضمن المسابقات الدولية لأول مرة، في دورة الألعاب الأولمبية التي أقيمت في لوس أنجلوس في العام ١٩٨٤.

ومسابقات السباحة الايقاعية إما فردية، أو زوجية، أو رباعية، أو ثمانية. وتتألف كل مسابقة من هذه الأنواع من خمس مجموعات، لكل منها حركات خاصة:

١ ـ الباليه: وهي سباحة على الظهر، مع ثني الركبة ومدّ الرجل خارج الماء بشكل زاوية قائمة.

٢ ـ الدولفين: وهي سباحة دائرية على الظهر، مع تقوّس الرجلين وتلاصقهما، ومد مشطيّ القدمين بدون ثني الركبتين.

٣ ـ الدولفين العكسية: هي سباحة الدولفين السابقة نفسها، ولكن بشكل معكوس في أداء الحركات. ويكون التجذيف فيها باليدين معاً في اتجاه الرأس لتحقيق الانسياب الخلفي.

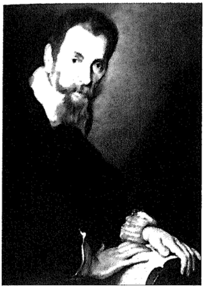
٤ ـ السالتو: هي سباحة مع الدوران الأمامي والخلفي.

٥ ـ المنوّعات: تجمع بين الحركات الجديدة المبتكرة كلها التي تُضفي جمالاً على انسيابية الجسم في أثناء أداء الحركات.

ما هي أول أوبرا جديرة بهذا الاسم؟

حدث أيام حكم «آل مديتشي» أن أراد أحد النوادي الموسيقية والشعرية أن يعيد إلى الوجود ما يشبه المسرح الاغريقي كرد على الغناء الجماعي الفرنسي الألماني.

وفي العام ١٥٩٤ مثلت في قصر «بيتي» تمثيلية «دافني» وهي فصل موسيقي قصير وضعه «بيري» و«رينوتشيني» ولم تستحق ان يطلق عليها اسم أوبرا. وبعد ذلك بثلاثة أعوام ظهرت تمثيلية أثارت الاهتمام هي «البرناسية المزدوجة» التي وضعها «أوراتسيو ڤيكي». وفي تشرين أول ١٦٠٠ اقتبس «بيري» و«رينو تشيني» عن قصص الأساطير ملحمة «أورفيه وزوجته يوريديس» وألفا عليها تمثيلية «يوريديس» التي عرضت بمناسبة زواج «ماريا دي مديتشي» ابنة غراندوق توسكانا، من ملك فرنسا «هنري الرابع». والواقع أن هذا الانتاج الفني كان أول أوبرا جديرة بهذا الاسم. وكان لا بد أن يكون لها


كلوديو مونتڤردي



إعلان لتوزيع أوبرا «لولي أرميد» العام ١٦٨٦

صدى مزدوج أولاً العام ١٦٠٢ في «يوريدس» أخرى وضعها «كاتشيني» على نمط «رينوتشيني» نفسه، ثم ثالثة باسم «اورفيو» وضعها «كلاوديو مونتي فردي» في العام ١٦٠٧.

كيف نشأت الأوبرا؟

كانت الموسيقى منذ العصور الوسطى، تختلط بفنون الاستعراض التراجيدية أو الكوميدية، دينية كانت أم إلحادية. وكما كان الأمر في المسرح الإغريقي فإن مجموعات من المرتلين كانت تتحاور حول معجزات

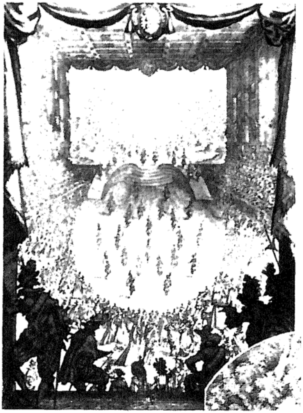


الأوبرا، منذ بداياتها اختارت، بالأفضلية، مواضيعها من العصور القديمة أو الأساطير أو التاريخ

ميلاد المسيح وخوارق البعث. وكانت ساحات الكاتدرائيات قد تحولت إلى نوع من المسرح الغنائي قبل تلاوة الرسالة، حيث العين تمتلىء بعدد كبير من المشخصين الصامتين الذين ارتدوا ثياباً باذخة ويسيرون في بطء أمام الديكورات التي تمّ بناؤها. ويضاف إلى ذلك، ما سيكون فيما بعد هو الأوبرا، تلك الألعاب العلمانية، وذلك الهرج الذي يؤديه رجال الدين والرقص الشعبي أو رقص البلاط الممتزج بالألحان، وإلقاء الأناشيد والتراتيل والافتتاحيات بدخول نخبة في ثياب فاخرة ملوّنة. ولم يحدث إلا في القرن السابع عشر أن التحمت الموسيقى تماماً مع النص فأمكن بذلك أن تنشأ الأوبرا.

متى قدم أول عرض باليه وأين؟

في العام ١٥٨١ عُرض في البلاط الفرنسي أول عرض للباليه كما نعرفه في تاريخ التوقيعات الراقصة، وكان يشمل «سيرسيه وحورياته، الباليه الهزلي للملكة» ولم يكن الراقصون سوى الملك «هنري الثالث» والملكة



نقش لرقص باليه في فلورنسا العام ١٦١٦ أمام دوق توسكانا

ورجال الحاشية وسيدات البلاط. وكانت معلوماتهم في مجال التوقيع الراقص تافهة في بداية الأمر، وكان استعراضهم يتكون أساساً من حركات رشيقة وتبادل بعض عبارات التعظيم.

كيف نشأ رقص الباليه؟ أولى بوادر فن الباليه ظهرت في روما حيث بدأت لغة الأيدي أو التمثيل الايمائي الحقيقي. أما كيف كان ذلك فبعضهم يقول أن الممثل «ليڤيوس اندرونيكوس» بعد أن



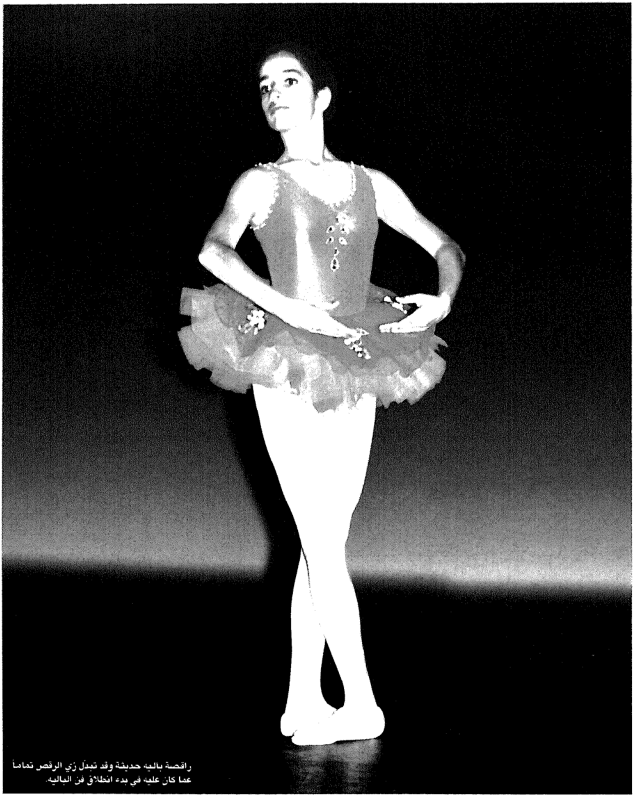
خلال القرن الثامن عشر برزت راقصات باليه شهيرات. وكانت الراقصات ترتدي ثياباً فاخرة ولا تكشف سوى عن قدميها

فقد صوته كان يكلّف ممثلاً كوميدياً آخر قراءة النص في حين كان هو يومىء به بمصاحبة المزامير والصنج. ويقول آخرون أن المسارح الرومانية كانت شديدة الاتساع ولم يكن المشاهدون البعيدون عن خشبة المسرح يسمعون الحوار جيداً ولذلك استخدم الممثلون الايماءات وقد تقنّعوا وانتعلوا نعالاً عالية.

وفي العصور الوسطى وعصر النهضة كانوا يرقصون في الكنائس كما كانوا يرقصون في الطرقات وقصور الأمراء. والواقع أن كل عيد ديني كانت له أغانيه الخاصة وطقوسه ورقصاته. وفي أحد الأيام تبيّن أن تلك الرقصات كلها اذا ما وصلت ببعضها بعضاً ببعض الروايات اللحنية أو الانشائية يمكن أن تكون عرضاً متكاملاً وبذلك نشأ الباليه (أنظر الصورة في الصفحة التالية).

ما هو فن البوب؟ ومتى نشأ؟ في أواخر الخمسينات، ظهرت في لندن ونيويورك، حركة فنية جديدة عرفت باسم «فن البوب»، وسرعان ما أثارت جدلاً حامياً، في عالم الفن أولاً، وبعد ذلك بين الجماهير العريضة. وفن البوب فن شعبي مدني، يرجع إلى النصف الثاني من القرن العشرين. وهو كشكل تعبيري، أبعد من أن يتسم بالبساطة والفورية سعياً وراء اكتساب إعجاب الجماهير، فهو يتميز بدرجة كبيرة من التصنع والمادية.

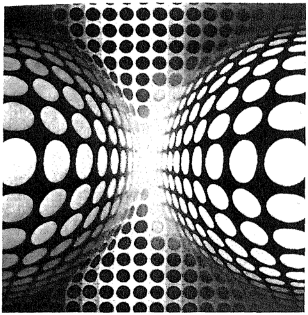
كانت حركة البوب لا تزال في بدايتها في لندن العام ١٩٥٢. وكانت في أول الأمر مجرد وسيلة للاعتراض الاجتماعي، من قبل جماعة من الفنانين، والأدباء، والمعماريين، الذين كانوا يجتمعون لمناقشة وسائل الإعلام، وموسيقى البوب، ووسائل الاتصال، وعالم السيارات، وما تقدمه السينما من أفلام العنف. ومن بين أعضاء هذه الجماعة كان «إدواردو پاولوزي»، و«وليم تيرنبول»، و«ريتشارد هاملتون»، و«پيتر راينر بانهام»، و«لورانس آلواوي»، و«ساندي ويلسون»، و«نيجل هندرسون»، و«أليسون وپيتر سميتسون»،

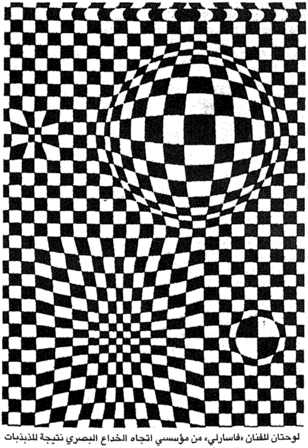


راقصة باليه حديثة وقد تبدل زي الرقص تماماً
عما كان عليه في بدء انطلاق فن الباليه.

و«جون يولكر»، و«جون ماك هيل». وفي العام ١٩٥٥ أقام «ريتشارد هاملتون» معرضاً في قاعة عرض هوايتشابل بلندن، أطلق عليه اسم «الإنسان والآلة والحركة»، وقد عرض فيه هاملتون، ملصقاً يتكوّن من عناصر فوتوغرافية عنوانه «ما هو السر في أن بيوتنا اليوم أصبحت مختلفة وأكثر متعة؟» وكانت أجزاء المجموعة تمثل فناء حجرة، نرى فيها رسماً كاريكاتورياً، يمثل رجلاً ذا قوام رياضي، وهو يهم بالخروج من مجلة رياضية، وامرأة تخلع ملابسها، ولوحة إعلانية منزوعة من رواية مصورة، ومعلقة على الحائط، وقاعدة مصباح كهربائي تحمل الشارة المميزة لفورد، وجهاز تسجيل صوت، وجهاز استقبال تليفزيوني، وقطعة من فخذ خنزير ملفوفة في ورق سولوفان، ومصاصة ضخمة كتبت عليها عبارة «توتسي بوب» Tootsie Pop. ومن خلال النافذة، تبدو لوحة إعلانية عن فيلم «أل جونسون» «مغني الجاز» (أو المجنون الذي يغني)، وهو من أول الأفلام الناطقة. وثمة تمثال مكبر «لروبي، الإنسان الآلي» ألصقت عليه لوحة لمارلين مونرو، التي صارت منذ ذلك الوقت، الكاهنة العظمى في خيال البوب. وفي العام ١٩٥٧ قدم هاملتون تعريفه الشخصي لفن البوب قائلاً: «إنه فن شعبي، ابتدع من أجل الجماهير، وهو فن متغير من يوم لآخر، ذو طابع وقتي، قليل التكاليف، غزير الانتاج. إنه فن شاب ساخر، ذو طابع جنسي، أو هو الفن السحري للابتكارات، وهو في النهاية، استثمار تجاري ممتاز». وبعد ذلك ببضع سنوات بدأ البوب يغزو مدينة نيويورك (انظر الصورة في الصفحة التالية).

ما هو فن الأوب؟ لم يمض وقت طويل، بعد أن بلغ فن البوب ذروته في معرض «فوق الواقعيين» الذي أقيم في قاعة سيدني جانيس بنيويورك، حتى ظهرت حركة فنية





لوحتان للفنان «فاسارلي» من مؤسسي اتجاه الخداع البصري نتيجة للذبذبات التي تشع من الأشكال الهندسية ـ العام ١٩٥٧



«هي» (١٩٥٨ - ١٩٥٩) لوحة لريتشارد هاميلتون أحد رواد فن البوب.

جديدة، جذبت انتباه النقاد والجماهير، تلك هي فن «الأوب» أو الفن البصري (Op من Optic بمعنى بصري).

وفن الأوب، منبثق من فن البوب، ولكنه قطع شوطاً أطول مدى في طريق التعبير البصري، وهو يستخدم تأثيرات التناقض التي تتركها الألوان، الأبيض والأسود، والخطوط والتركيبات، على شبكية العين.

لا شك في أن معظم رواد هذه الحركة الفنية الجديدة وأكثرهم جدية، هو «ڤيكتور دي ڤاسارلي» المولود في المجر العام ١٩٠٨. وهو يصمم مساحات كبيرة من الرسوم الجريئة بألوان نفاذة. وفي الفترة الأخيرة، أضفى مصورو أسلوب «الحافة الصعبة»، مثل «إلزورث كيللي» و«كينيث نولاند»، و«ألكس ليبرمان»، تأثيراً واضحاً على فن الأوب. وربما كان أشهر فناني هذه الحركة الجديدة، هو المصور الانكليزي «بريدجيت رايلي» المولود بلندن العام ١٩٣١. وقد استخدمت خطوطه السوداء والبيضاء المتموجة في المجالات كافة، من عالم الأزياء إلى كؤوس الجعة. ولوحة «التيار» التي صممت العام ١٩٦٤، وصارت منذ ذلك الوقت جزءًا من مجموعة متحف الفن الحديث بنيويورك، أثارت ثورة تجارية، كانت سبباً في شهرة فن الأوب في معرض «العين المتجاوبة» في العام ١٩٦٥. كما يعتبر «ريتشارد أنوسكيڤيتش» من فناني الأوب المشهورين.

ما هو مسرح النو الياباني؟

يحتل الغناء والرقص مركزاً هاماً في الأعياد وغيرها من الاحتفالات الشعائرية في اليابان، منذ القرن الثاني قبل الميلاد. وعلى مر السنين، وبصفة خاصة بتأثير بوذية «زن»، ونتيجة للاتصال بالأشكال القادمة من الصين، وكوريا، والهند، بل ومن بعض البلاد الأبعد من ذلك، أخذ هذا الرقص يتطور.

وفي القرن الثالث عشر كان هناك نوعان من «النو» (والكلمة في حد ذاتها تعني في اليابانية «القدرة على»):

١ ـ الدنغاكو Dengaku، وهو رقص ريفي، يتكوّن من مناظر المصارعة، والحركات البهلوانية.

٢ ـ والساراغاكو Saragaku، وهو موسيقى تعرف باسم «موسيقى المحاكاة».

وهذا النوع الأخير، يرجع إلى أسطورة قديمة غاية في الجمال، مؤداها أن «أماتيراسو Amaterasu»



تمثيلية من مسرح «نو» الياباني، تطوّرت من الرقصات الدينية

إلهة الشمس، اعتزلت يوما في كهف على اثر نوبة من الغضب، ما أدى إلى أن خيم الظلام على الكون. ولما كان من الضروري التفكير في خطة لإخراجها من الكهف، قامت إلهة أخرى، هي «أمي ـ نو ـ أوزومي Ame - no - Uzume» بالغناء والرقص أمام الكهف، وكانت تفعل ذلك بطريقة غاية في الغرابة، لدرجة أن باقي الآلهة، وقد تملكتهم الدهشة، أخذوا يقهقهون بصوت عال. ولما سمعت «أماتيراسو» أصوات تلك الجلبة، لم تستطع أن تقاوم فضولها، وأرادت أن ترى أسبابها. فأزاحت برفق الحجر الذي كان يسد مدخل الكهف، وكان ذلك كافياً، لكي يتعاون باقي الآلهة في إزاحة الحجر تماماً، فعاد ضوء الشمس يغمر الكون.

ومن تلك الرقصات التي أديت أمام الكهف، نشأت «النو» واختفت رقصة الدنغاكو، في حين أخذت السارغاكو تتطور تطوراً كبيراً. ويرجع الفضل الأول إلى «كانامي Kannami»، وبصفة خاصة إلى ابنه «زيامي Zeami» الذي كان ممثلاً ومؤلفاً، وفي الوقت نفسه كاهناً بوذياً. إن ما يقارب ثلث مجموع المسرحيات الحالية، البالغ عددها مائتان وأربعون مسرحية، هو من تأليف هذين الرجلين. وعلاوة على ذلك، فان زيامي كتب العديد من المؤلفات النظرية، التي لا تزال تعتبر مرجعاً.

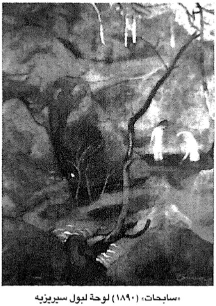
وعلى مدى التاريخ الطويل، كان «النو» موضع رعاية، وخاصة من قبل «الشوغونات Shogunate» (وهي الحكومات التي كانت تتولى زمام الحكم حتى العام ١٨٦٨)، ومن قبل الطبقات العليا في المجتمع. وقد ساعدت هذه الرعاية، على أن يحتفظ «النو» بشكله الخاص الذي ظل يميزه منذ ستمائة عام.

ومع ذلك، فإن مسرح «النو» لم يحظ بالاعتراف العام، والقبول، إلا منذ ابتداء عهد الميجي Meiji في نهاية القرن التاسع عشر. ومنذ ذلك الوقت، أكسبته عروضه في اليابان، وفي أنحاء العالم كافة، شهرة خاصة.

من هم الرسامون الأنبياء؟

أطلقت جماعة من الفنانين هذا الاسم Nabis على أنفسهم، للدلالة على مدرستهم، ولتمييز نشاطهم التصويري، في المجال التاريخي. واللفظ مأخوذ عن العبرية «نبي». وقد امتدت فترة نشاطهم، حوالى عشر سنوات، من العام ١٨٨٨ إلى العام ١٨٩٩.

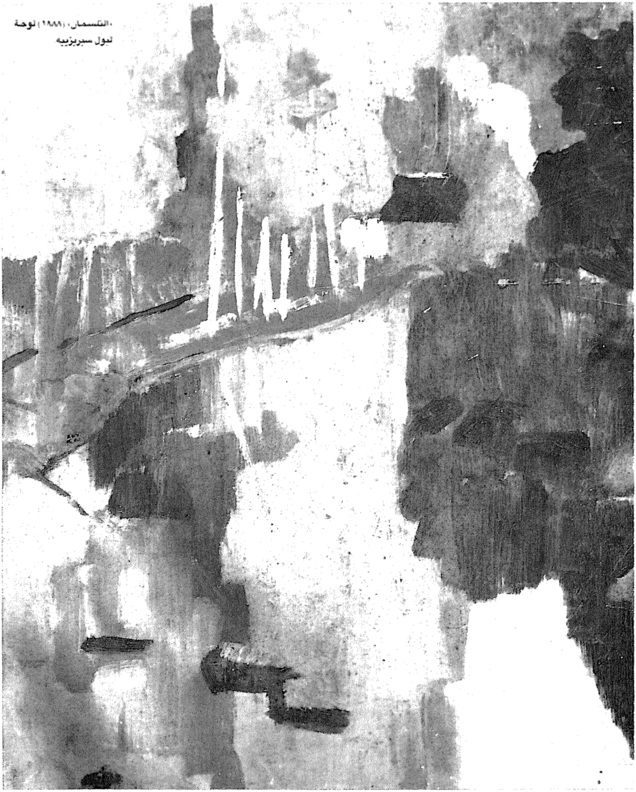
وتتميز هذه الفترة، من الناحية الأيديولوجية، ببداية نمو الأفكار الاشتراكية، والفوضوية، والحركات المضادة للعسكرية وللكهنوتية. أما من الناحية الفنية، فقد ظلت التأثرية تحتل مركز الصدارة، وبالرغم من أن الأوساط الرسمية استمرت في معارضتها، إلا أن الفنانين اتخذوها رائداً لهم. وفي هذا الجو، اجتمع نفر من المصورين، وكوّنوا جماعة، هي التي عرفت بالأنبياء، كان أشهرهم «بيار بونار» و«إدوار ڤويار»، و«بول سيريزيه»، و«موريس دنيس». كما يجدر بنا أن نذكر المصورين «كيرا كزاڤييه



«سابحات» (١٨٩٠) لوحة لبول سيريزيه



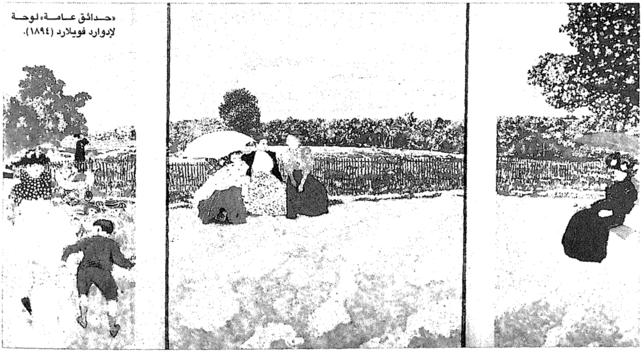
بول غوغان، احد الرسامين الانبياء، بريشته (١٨٨٩).



«التلسمان» (١٨٨٨) لوحة لبول سيريزييه



«فاتنة الأفاعي» لوحة لهنري روســـو من العام ١٩٠٧ .



«حـدائق عـامـة» لوحـة لإدوارد فويلارد (١٨٩٤).

روسيل - و جان ڤرهاد - و بول رانسون - وكانت المعارض المخصصة لهؤلاء المصورين، تشتمل أيضاً على أعمال فنانين آخرين، من المتعاطفين مع الجماعة. نذكر من هؤلاء «بول غوغان» الملهم العظيم للحركة، و اوديلون ريدون -. والسويسري «فيليكس فالّوتون» والمصور النحات «أريستيد مايول -. والمصور الرسام «هنري دي تولوز لوتريك -. وكان لجماعة المصورين الأنبياء، مذهب ديني، لا يقبل بين صفوفه سوى نخبة من ذوي الرأي والحصانة، واستنّت لأعضائها شعائر طقوسية، ولغة خاصة. وقد أسهمت الجماعة في عدد كبير من الأنشطة، وكان انتاج أعضائها عظيماً. كما أنهم أولعوا بالأشكال الزخرفية كلها في مجال السجاد، والزجاج، والمنسوجات، والأوراق الملونة، والزخارف المسرحية. وابتداء من العام ١٨٩١ قاموا بإعداد الرسومات «للمجلة البيضاء»، وفيها تجلت مواهبهم، في مجال الرسم الذي كان اتجاهاً جديداً في ذلك العصر. وكان «تولوز لوتريك» أول من ابتدع اللوحات الإعلانية.

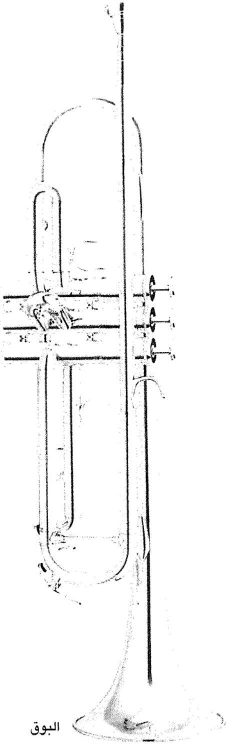
متى ظهر النفير للمرة الأولى؟ كان النفير المعدني موجوداً منذ أربعة آلاف سنة. ويتحدث الانجيل عن انفار الرؤيا السبعة. وكان اليونانيون ينفخون في السالينكس والرومان كانوا ينفخون في الليتيوس. كان النفير في بداية عهده أداة مستقيمة الشكل، تتكوّن من اسطوانة ذات مبسم مقوّس وثقب ضيّق. ثم تغيّر شكلها المستقيم إلى الالتواء على شكل حرف S في القرن الخامس عشر. ثم عاد إلى شكله المستقيم، وأخيراً التف حول نفسه قرب نهاية القرن السادس عشر. وقد تفوّق الطراز ذات الكباسات على الطرز القديمة بفضل ما يقدمه من نغمات متعددة. ومن «مونتفردي» إلى «فاغنر» كان يستخدم بمبسمه الفضي أو النحاسي.

متى ظهر القرن للمرة الأولى؟ كانت أولى القرون على شكل حرف S (ثعبان) وقد انتشرت كثيراً في القرن السابع عشر. وكانت تصنع من الخشب ومبسمها من العاج وأصبح للقرن المصنوع من النحاس، مثله كمثل النفير ثلاثة أو أربعة كباسات ولكن صوته كان أقرب إلى السوقية ولذلك لم يكن المؤلفون الموسيقيون التقليديون يستخدمونه كثيراً. ومع ذلك فقد نجح «روسيني» و«برليوز» و«سترافينسكي» في استخدامه. ولكن القرن لم يبلغ ذروة النجاح إلا على أيدي عازفي الجاز الأوائل من نيواورليانز ابتداءً من نهاية القرن التاسع عشر.

(انظر الصورة على الصفحة التالية).

متى ظهر البوق الحديث للمرة الأولى؟ يتكوّن البوق من أنبوبة مخروطية طويلة من النحاس ملتفة عدة مرات حول نفسها وتنتهي بفوهة واسعة. وفي الأزمنة القديمة كان شكله مستوحى من شكل قرن الحيوان، ولم يكن يصدر سوى صوت واحد، هو صوت القنص، أو الحرب، أو الموت. وفي العام ١٦٣٠ أصبح النفير الكبير للقنص ثم بوقاً للنغم بحرف سي بيمول وبه اثنتا عشرة نغمة تبادلية. ولا يزال هذا الشكل مستخدماً في عمليات القنص بمساعدة الكلاب. وبعد العام ١٧٠٠، استخدم المؤلفون الموسيقيون في عصر الباروك اللون البراق لهذه الآلة على الرغم من امكاناتها المحدودة في مجال انصاف النغم. وأخيراً وابتداءً من العام ١٨٦٥ وبفضل «ج.هـ. ستولزل» صار البوق مزوّداً كباسين أو ثلاثة ما ساعد على التوصل الى مجموعة الأنغام العضوية الكاملة. وهو يتلألأ في مجموعات رباعية في الفرقة السمفونية الحديثة.

(انظر الصورة على الصفحة التالية).



البوق



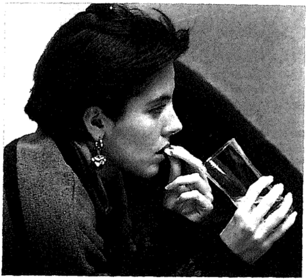
القرن

الإنسان والصحة



لماذا يوضع بعض الدواء تحت اللسان بدلاً من أن يبلع؟
أيا تكن الطريقة المستعملة يجب أن يصل الدواء إلى مكمن الداء عبر الدورة الدموية. ولهذه الغاية ثمة طريقتان ممكنتان.

عند ابتلاع الدواء يمتصه الغشاء المخاطي للجهاز الهضمي ويلقى أول تحول غذائي كبدي قبل انضمامه الى الدورة الدموية ـ الدورة المعوية ـ الكبدية.



الدواء تحت اللسان يمتصّ بسرعة من الغشاء المخاطي اللساني.

أما بطريقة الزرق فيدخل الدواء على الفور في الدورة الدموية من دون المرور بالدورة المعوية ـ الكبدية. وينتج عن هذه الطريقة سرعة أكبر في المعالجة. وتنطبق هذه الحالة بكل تأكيد على المواد المحقونة في الشرايين، وتحت الجلد أو ضمن العضل، وأيضاً على الدواء الذي يترك يذوب تحت اللسان. فالدواء يُمتصّ بسرعة من الغشاء المخاطي اللساني بفعل الإفراط في تكونّ أوعيته وبالنتيجة يبلغ إلى التركيز الدموي الفاعل.

ما هو سبب الانتصاب الصباحي عند الرجل؟
إن الانتصاب الصباحي يشكّل في الغالب امتداداً للانتصاب الليلي خلال نوم غريب. فابان هذه الفترة من الأحلام يكون الجهاز النظير الودي، الذي يعمل باستقلال عن الارادة، في عز نشاطه. وتحت تأثيره تخف ضربات القلب وتتوسّع الأوعية الدموية، فيتدفق الدم بكميات كبيرة الى العضو التناسلي فيزداد حجماً ويصلب. ويتدخل المضمون الجنسي للحلم ليسبّب الانتصاب ولكنه ليس ضرورة له. ويدوم الانتصاب في الغالب حتى الاستيقاظ من النوم لأن المثانة الملأى بالبول، تضغط وتثير الأعصاب الانتصابية.

لماذا يتغيّر صوت الصبيان عند بلوغهم؟
خلال الطفولة تكون للبنات والصبيان الطبقة الصوتية نفسها تقريباً. وعند بلوغ سن المراهقة بين سني الثانية عشرة والخامسة عشرة تظهر المزايا الجنسية الثانوية، ومنها رنّة الصوت.

تنجم هذه التغيرات عند الصبيان، بشكل رئيس، عن افراز الهورمون الجنسي الذكري، التستوسترون، الذي ينشّط أيضاً نمو الأعضاء التناسلية. وتغدو الحبال الصوتية أكثر طولاً وأكثر سماكة وينمو في الوقت نفسه النتوء المكوّن من الغضروف الدرقي للحنجرة، المعروف أكثر باسم تفاحة آدم.

في بعض الأحيان، يتم النمو البلوغي بسرعة كبيرة فلا يقدر الصبي الشاب من التحكم تماماً بالعضلات التي تعدّل وضع الحبال الصوتية. فخلال جملة واحدة، يمكن أن يمر صوته فجأة من الخفيض إلى الحاد، وذلك بسبب عجز مفاجىء عن تنسيق حركات عضلات الحنجرة.
قد يدوم هذا التغيّر المزعج في الصوت ستة أشهر.

متى بدأت عملية البتر بالجراحة؟ إن أقدم علمية بتر جراحية معروفة هي عملية بتر الذراع اليمنى لانسان النياندرتال المكتشفة جثته في جبال زاغروس بايران والذي عاش منذ حوالى ٤٥ ألف سنة. من «سلسة» Celse، الأول الذي وصف عملية بتر في مؤلفه De re medica في القرن الأول ق.م، إلى «غالينوس» في القرن الثاني بعد المسيح، ومن «امبروسيوس باريه» في القرن السادس عشر إلى «دوپوتران» في بداية القرن التاسع عشر بعد الانحطاط الذي سبق النهضة، أتقنت التقنيات الجراحية ونجحت عمليات البتر أكثر فأكثر.



عملية بتر تعود إلى القرن السادس عشر.

غير أن الجراحة لم تعرف وجهها الحالي إلا في النصف الثاني من القرن التاسع عشر مع اكتشاف التخدير ولا سيما تطهير الجرح.

ما هي الأسباب التي أدت إلى وجود الأجناس والمجموعات الانسانية؟ أن أوجه الشبه الواضحة بين جميع شعوب العالم، جعلت علماء الإنسان (الأنثروبولوجيا) يطلقون على هذه الشعوب اسم «النوع الإنساني». ولما كان الناس



من المجموعات الانسانية الثلاث: البيضاء، السوداء.



كلهم لا يشبه بعضهم بعضاً شبهاً تاماً، فإن هؤلاء العلماء أنفسهم، يقسمون النوع الإنساني إلى ثلاث مجموعات طبيعية، هي المجموعة البيضاء Leucoderme وتسمى أحياناً بالقوقازية، والمجموعة السوداء Melano-derme وتسمى أيضاً بالمجموعة الزنجية، والمجموعة الصفراء Xanthoderme. هذا، والتقسيمات الفرعية لكل مجموعة من هذه المجموعات الثلاث تكون الأجناس.

ما هي المجموعات الإنسانية الثلاث الكبرى؟ يستند تصنيف الإنسان في مجموعات وأجناس، إلى معايير مستمدة من علم الوراثة، وهو العلم الذي يهتم بدراسة انتقال الصفات الجسمانية المحددة عن طريق التوارث، ومن علم التشريح، وعلم وظائف الأعضاء، وعلم الأمراض: كما أن هذا التصنيف يأخذ في الاعتبار أيضاً، النشأة الجغرافية للكائنات الإنسانية.

يقدر علماء الإنسان، أنه منذ ما يقارب مليون سنة، كان أغلب أفراد الجنس البشري متشابهين، بقدر ما هم مختلفون في عصرنا هذا. كان الإنسان في ذلك الزمن البعيد، مقوس الظهر، ذا جبهة شديدة الانحدار، وفكين بارزين، ولكنه كان يقف على ساقيه، وكان مخه على درجة من النمو، يسمح له بصناعة الأدوات التي كان يحتاج إليها ويستخدمها لتطوير بيئته. وكانت هذه الصفات تميزه عن الكائنات الحية الأخرى. ومع بداية الزمن الجيولوجي الرابع، تسببت الكتل الجليدية الضخمة، في هلاك النباتات كافة، وهروب الحيوانات من مواطنها. وكان على الإنسان أن يرحل هو الآخر، فأخذ يتنقل من قارة إلى أخرى، بحثاً عن النبات والقنائص. وأدى ذلك إلى انعزال بعض المجموعات في مناطق مختلفة، مثل سلاسل الجبال، والأنهار، والمحيطات الشاسعة، والصحارى، والغابات الكثيفة. ولم يكن هناك أي اتصال أو تزاوج بين هذه المجموعات وبعضها بعضاً.

وفي هذا الصدد، يقول تشارلز داروين إن هذه المخلوقات البشرية، بعد أن ظلت معزولة على مدى آلاف السنين، وجدت أن تكوينها الجسماني أخذ يتكيف بالبيئة الجديدة، وذلك بفضل بعض التغييرات الأحيائية المتعلقة بعلم الوراثة. وبهذه الصفات الجسمانية الموروثة، والتي تختلف عن المعايير الأصلية لجنسهم، اكتسبوا قدرة على التحمل، أشد من قدرة أفراد جنسهم السابقين.

ومع مرور الزمن، كان هؤلاء وحدهم، هم وسلالتهم الجديدة، هم الذين استطاعوا البقاء. كما تغيرت نهائيا سماتهم الأصلية، واكتسبوا سمات الأجيال الجديدة التي أصبحت أكثر قدرة على التكيف بالبيئة الجديدة. ومن هنا نستطيع أن نتصور أنه منذ آلاف الأجيال، ولد في أفريقيا بعض سلالات لها سمات وراثية مستحدثة، أكسبتهم بشرة أشد دكانة من بشرة أسلافهم، وكان ذلك هو السبب، بمعيار التطور الطويل الأمد، في أن معظم سكان أفريقيا، أصبحت بشرتهم في سمرة بشرة الزنوج. وبالمثل، فإن الأفراد ذوي البنية القوية، يستطيعون المحافظة على حرارة أجسامهم، وتحمل درجات الحرارة شديدة الانخفاض. والواقع أن معظم شعوب الاسكيمو، وغيرهم من المغول الذين يعيشون في المناطق القطبية، لهم قامة قصيرة بدينة، في حين أن البيض (القوقازيين)، وهم الذين يعيشون في مناخ معتدل، اكتسبوا بالتدريج بشرة أكثر بياضاً، وقواماً أكثر اعتدالاً.

متى تحققت أولى عمليات زرع دم اصطناعي؟ في اليابان ساد القلق أرجاء مستشفى «فوكوشيما» في طوكيو العام ١٩٨٢ عندما وُجدَ فيه مريض بحالة خطرة جداً، ويحتاج من أجل البقاء على قيد الحياة إلى عملية نقل دم بأسرع ما يمكن الأمر الذي يبدو للوهلة الأولى سهلاً، لكن المشكلة الكبرى أن فصيلة دم هذا الرجل هي (O) سلبي النادرة جداً في اليابان، بحيث لم يتمكن الدكتور «كنجي هوندا» الجراح الذي يشرف على هذا المريض من

ايجاد متبرع بدمه لانقاذ الرجل! فما كان منه إلا أن حقن ليتراً من مادة الفلوروكربون في شرايين مريضه عوضاً عن الدم الذي لم يجده، وطوال أسبوع راح هذا المحلول الكيميائي ينفث الأوكسيجين الذي تحتاجه أنسجة المريض، وفي الوقت ذاته، كان يزيل منها غاز ثاني أوكسيد الكربون، لكن جسم المريض أخذ يصنع دماً طبيعياً بكميات كافية أزالت الخطر عن حياته.

وبهذه العملية الفريدة في العالم تحققت أولى عمليات زرع دم اصطناعي في جسد الانسان، وهي أول حدث من نوعه في تاريخ الطب.

إلى من تنسب أول عملية نقل دم؟ تنسب عملية نقل الدم إلى العديد من الأطباء. لكن المؤكد هو أن البريطاني «دلوور» هو أول من أجرى عملية من هذا النوع. أما أول عملية نقل دم لانسان، فقد أجراها الطبيب الفرنسي «ج. دنيس» في تشرين الثاني من العام ١٦٦٧ حيث نقل ليتراً من دم حمل إلى انسان مصاب بنزيف. لكن ردود الفعل على العملية أدّت إلى


عملية نقل دم من حيوان إلى إنسان.

الاقلاع عن ممارستها - وفي العام ١٨٢١ عادت عمليات نقل الدم من الحيوان إلى الانسان إلى الظهور. وفي العام ١٩٠٠ اكتشف أحد الأطباء النمساويين وجود ٤ فئات لدم الانسان، وبهذا عرف الأطباء أن من الضروري تحديد فئة دم الانسان قبل نقل الدم إليه.

كيف تطور الانسان؟ لقد مكنتنا الحفريات التي عثر عليها من تتبع تاريخ هذا التطور كالآتي:

١ - القرد الشبيه بالإنسان (ويرجع إلى أكثر من مليون سنة): وقد نشأ أولاً في أفريقيا، ويجمع بين بعض الصفات الإنسانية وصفات القردة: فأسنانه تشبه أسنان الإنسان، ويبدو أنه كان أول كائن يسير على قدميه. أما سعة جمجمته فصغيرة (٤٨٠ - ٦٥٠ سم٣). ولا نملك من الأدلة ما يثبت أنه كان يستخدم الأدوات، ألاّ أنه كان يعرف النار ويستخدمها.

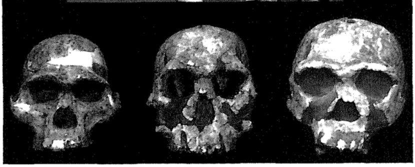
٢ - إنسان جاوا، أو البثيكانتروب (٥٠٠ ألف سنة). وهذه الحقبة الزمنية، هي حقبة الإنسان الأول، وكان يستخدم الأدوات التي صنعها من الصوان كما ازدادت سعة جمجمته (٨٥٠ - ٩٠٠ سم٣)، وعرف النار.

٣ - إنسان نياندرثال (٢٠٠ - ٢٤٠ ألف سنة) وله جمجمة واسعة جداً، تبلغ سعتها ١٥٠٠ سم٣، وجبهة منخفضة، ومنحدرة للخلف. وهذا النوع من الإنسان الحفري انقرض. وقد أمكن العثور على حفريات من هذه الحقبة الزمنية نفسها خاصة بإنسان يشبه في مواصفاته الإنسان الذي ظهر قبل الإنسان الحالي.

٤ - الإنسان الحالي (بين ٥٠ - ٢٠ ألف سنة) وهو على عدة أجناس، منها إنسان كرومانيون، وإنسان شانسلاد، وإنسان جريمالدي، وهي الأجناس التي انبثقت منها الأجناس البشرية الحالية الثلاثة، البيضاء،



جمجمة وعظام متفرقة لإنسان نياندرتال التي عثر عليها في منطقة لاشابل أوسان الفرنسية العام ١٩٠٨.



١ ـ هومو إركتوس. ٢ ـ هومو هابيليس. ٣ ـ استرالوبيتيكوس.



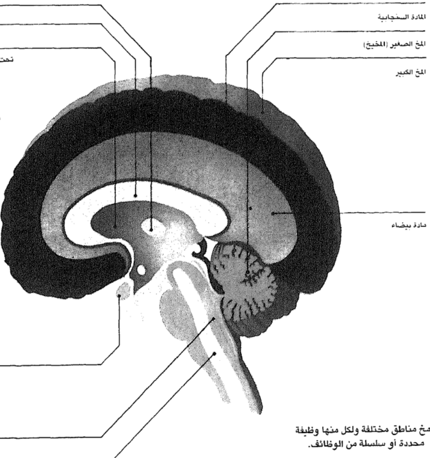
٤ ـ هومو سابيانس الحديث (كرومانيون). ٥ ـ نياندرتال. ٦ ـ هومو سابيانس.

والصفراء، والسوداء. وهيكلها العظمي قريب الشبه جداً بهيكلنا، وهي تعد آخر مرحلة من مراحل تطور الإنسان الحديث. فهي تتميز بمهارة يدوية عظيمة، وأساليب وإحساسات فنية متقدمة. كما أننا نعرف أنهم كانوا يدفنون موتاهم.



تحمي عظمة الجمجمة المخ بصورة بعيدة، إنه مغطى بثلاث طبقات من الأغشية جلد ـ عظم ـ الأم الجافية (دورا ماتر)، الغشاء العنكبوتي، الام الحنون (بياماتر).

ما هو مخ الانسان؟ هو أكبر كتلة عصبية في الجسم، وأكثر أعضاء الجهاز العصبي أهمية، حيث يسيطر على معظم العمليات الحيوية، ويتحكم في مراكز الحس والحركة والذاكرة والتفكير، لذلك فهو كتلة عصبية كبيرة يراوح وزنها في الإنسان البالغ بين ١٣٠٠ و١٤٠٠ غرام. ونظراً إلى أهمية المخ، فإنه مُحاط بعلبة خاصة وسط عظام الجمجمة تسمى العلبة المخية. كما يوجد في الفراغ بين سطح المخ وعظام الجمجمة أغلفة واقية لحماية هذا العضو الرئيس من الصدمات، وتسمى هذه الأغلفة «السحايا». وهي تنقسم إلى ثلاثة أغشية، أولها نسيج متين يبطن عظام الجمجمة من الداخل ويسمى «الأم الجافية»، والثاني غلاف رقيق يلتصق بسطح المخ التصاقاً تاماً وينتشر به عدد من الأوعية الدموية



للمخ مناطق مختلفة ولكل منها وظيفة محددة أو سلسلة من الوظائف.

التي تغذي المخ، ويسمى «الام الحنون». أما الغلاف الثالث فيملأ الفراغ بين الغلافين الخارجي والداخلي، وهو غير متماسك، ويسمى «العنكبوتية» ويتخلله سائل شفاف يحوي قليلاً من البروتين والغلوكوز وأملاح الصوديوم والبوتاسيوم، ويعمل هذا السائل على تغذية المخ وحمايته.

ما هو دور الزنك في جسم الإنسان؟ أكد العلماء الأميركيون أن نقص عنصر الزنك أو زيادته في جسم الإنسان يتسبب في حدوث اضطرابات في الجسم.

وقد وجد العلماء أن انخفاضاً قليلاً في مقدار الزنك يُنقص من وزن الرجال، وفي حالات معينة قد يصيبهم بالعقم.

كما أن نقصه بالنسبة إلى المرأة في أثناء فترة الحمل، يسبب تشوهات خطيرة في المواليد، أو قد يسبب لهم الوفاة.

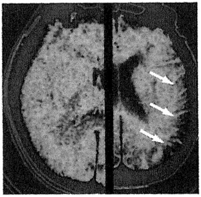
وأكد العلماء أن نقص عنصر الزنك يؤدي إلى فقدان حاسة الشم أو التذوق، ويقلل من قوة الإبصار. وأوضح العلماء أن أنسجة العين تحتاج إلى معايير كبيرة من هذا العنصر، وبخاصة تلك الأجزاء من العين التي تجعل الإنسان يرى في الضوء الخافت.

كما أوضح العلماء أن وجود الزنك بمقادير كبيرة في جسم الإنسان يمكن أن يصيبه باضطراب في المعدة، ويسبب القيء وارتفاع درجة حرارة الجسم. وفقر الدم الحاد وضعف العضلات وتلف الأعصاب.

ويساعد وجود الزنك في الجسم بصورة طبيعية جهاز المناعة الذي يقاوم الأمراض، لأن خلايا الدم الأبيض بحاجة إلى هذا العنصر لكي تؤدي وظيفتها.

هذا ويوجد الزنك بكثرة في اللحوم، والبيض، والفروج والسمك، واللبن ومنتوجات الحبوب.

ما هو مرض الزهايمر؟ يؤثر مرض الزهايمر على أجزاء عدة من الدماغ أهمها الجزء المعروف بـ «قرن أمون» Hippocampus وهو المسؤول عن تخزين الذاكرة واستعادتها وقت الحاجة. إذ تنكمش الخلايا العصبية الموجودة فيه وتموت نتيجة تراكم وتشابك لويحات بروتين أميلويد غير الطبيعية أو السامة فوقه. تتسرب بروتينات أميلويد من الخلايا العصبية المصابة بتعرقل التشابك الطبيعي بين الخلايا العصبية السليمة ما يحدّ من سير المعلومات عبر الدماغ ويمنع وصولها بشكل مفهوم ومترابط. فينتج عن ذلك اضطراب في قدرة المريض على الفهم والادراك، وينتابه النسيان والعجز عن النطق الواضح المفهوم.


صورة تبيّن الدماغ عند شخص سليم وانكماش الدماغ عند مريض الزهايمر.

ويؤثر المرض أيضاً على لوزة الدماغ «Amygdala» المسؤولة عن ربط العمليات الفكرية بالمشاعر العاطفية نتيجة لتراكم اللويحات البروتينية السامة وتشابكها فيه. كما تتأثر قشرة الدماغ «Cerebral Cortex» الرقيقة المكونة من خلايا عصبية مسؤولة عن تنظيم الأفكار ودعم قدرة الادراك، فينكمش بعض خلاياها وتتراكم فوقه اللويحات البروتينية السامة.

ولا تسلم الناقلات العصبية الموجودة في قاعدة الدماغ الأمامي «Basal Forebrain» إذ يعرقل المرض عمل

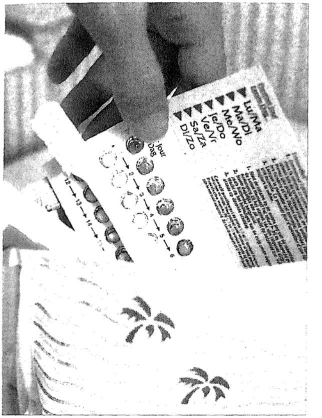
مادة اسيتيل كولين الكيماوية المسؤولة عن نقل الأوامر الدماغية عبر الخلايا العصبية.

وما زالت الأسباب الحقيقية لمرض الزهايمر غامضة. إلا أن هناك بعض الاحتمالات التي ما زالت موضع نقاش الأطباء، كاحتمال أن يلعب الجين الموجود فوق كروموسوم ٢١، وهو الجين المسؤول عن انتاج بروتين أميلويد، دوراً في بروز المرض. أو أن فيروساً مشابهاً للفيروسات المسببة لأمراض كورو وكروتزفلت - يعقوب ربما ساهم في ظهور المرض.

وقد يعود السبب إلى تلوث الجسم بمعدن الألومنيوم الذي يوجد بكميات مرتفعة داخل أجساد المصابين بالمرض نتيجة لشرب المياه الملوثة بذاك المعدن. أو أن الحوادث التي يتعرض لها الرأس نتيجة اصطدام سيارة المريض أو اصابته بأدوات ثقيلة ربما لعبت دوراً في تكرس المرض.

أما من جهة الأعراض التي يتسبب فيها مرض الزهايمر فهي عديدة ومتشابكة. أهمها عدم مقدرة المريض على تذكر الأحداث القريبة وعجزه عن التفكير والادراك والتصرف بالأمور البسيطة، كربط الحذاء وارتداء الملابس وتناول الطعام والتصرف بالأموال. ويجد المريض صعوبة في النطق والتعبير وفي القدرة على تعلم الأشياء الجديدة. كما أنه يعجز عن التعرف على الأشخاص والأماكن، وتتراجع قدرته على الكتابة، ويصيبه تغيّر في الشخصية والسلوك. وأحياناً يفقد السيطرة على عملية التبول والتبرز.

ما هي حبوب منع الحمل، وكيف تعمل؟ هي عقار يؤخذ عن طريق الفم، يقصد منع الحمل، وهي تحتوي على مشتقات هورمونية لها طبيعة الهورمونات الجنسية نفسها والمبدأ هنا يتوافق مع الطبيعة تماماً.



حبوب منع الحمل.

يفرز المبيض هورمونين هامين: الإيستروجين، والبروجسترون وإفراز الإيستروجين يتوقف على حويصلات هو هورمون الغدة النخامية، ويعرف باسم منشط الحويصلات.

إن إفراز الإيستروجين ليس منتظماً: فهو يبلغ ذروته في بداية الدورة الشهرية، ويتناقص قرب اليوم العاشر أو الحادي عشر منها، وإلى نهاية الدورة، حيث يحدث الحيض.

أما إفراز البروجسترون، فهو الآخر ينشطه هورمون نخامي، يعرف باسم هورمون لوتيوتروب، وهو إفراز قليل جداً في بداية الدورة الشهرية، ويزيد فجأة إلى أن يصل إلى أقصاه، عندما ينخفض إفراز الأيستروجين إلى أدنى معدله في اليوم الرابع عشر من الدورة: وهنا

يحدث تكوين البويضة هذا. ويخضع إفراز الغدة النخامية المنشط هو الآخر، لعمل المخ الامامي وكل هذه السلسلة من الترابط الغددي ذاتية الانتظام، اي انه إذا حدث وانخفض معدل الهورمونات اللازمة، تتحرك مراكز المخ الامامي. وتقوم باخطار الغدة النخامية لضبط الافراز. كما انه إذا حدث العكس، فإن الزيادة في إفراز الهورمونات، تعمل على كبح جماح نشاط المراكز المخية، فتكف بدورها عن تنشيط الغدة النخامية. وهذا التوافق الإيقاعي في وظائف الغدد الصماء، لا غنى عنه، سواء في تكوين البويضة أو في «التعشيش»، أي تثبيت البويضة في الغشاء الرحمي.

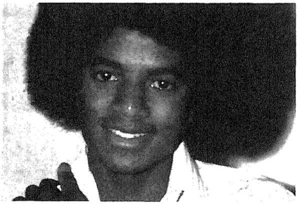
وإذا أخذ هورمون الإيستروجين على حدة، وبجرعات قوية، فإنه يوقف عمليات المنشطات الحويصلية التي تفرزها الغدة النخامية. وقد رأينا أنه في حالة وجود كمية كبيرة من الإيستروجين في مجرى الدم، فإن الغدة النخامية تعمل على تقليل هذا المعدل الزائد، بامتناعها عن تنشيط المبيض: ومن الناحية الصناعية، فإننا إذا أعطينا الجسم مادة الأيستروجين بجرعات كبيرة، فان ذلك يؤدي إلى منع إنضاج الحويصلات.

وإذا أعطينا البروجسترون، وحده، فإنه يمنع الزيادة في إفراز الهورمون النخامي المنشط (لوتيوتروب) الذي يفرز عادة في اليوم الرابع عشر أو الخامس عشر من الدورة الشهرية.

وهكذا نرى أنه من الوجهة النظرية (وقد أوجزناها عن عمد)، يمكن عرقلة عملية تكوين البويضة وإيقافها، عن طريق إعطاء هورمون أو آخر من هذين الهورمونين. غير أنه قد لوحظ منذ بداية هذه التجارب، أن الايستروجين وحده هو الذي يسبب نزول الطمث، وأن البروجسترون وحده يوقف هذا الطمث. ولذلك فإن معظم الحبوب التي تنتج في الوقت الحاضر، تتكون من الايستروجين والبروجسترون معاً بنسب تختلف باختلاف نوع الحبوب، التي صارت تنتج بأنواع عديدة. هذا وعملية إيقاف تكوين البويضة، لا تحدث بالتأثير المباشر على المبيض، ولكن عن طريق الغدة النخامية

كيف تطورت الجراحة التجميلية؟

جراحة التجميل ليست علما حديثا كما يعتقد البعض، بل تعود إلى القرن الثالث قبل الميلاد، وكانت نشأتها في مدينة الاسكندرية. فقد أدى التطور الكبير الذي شهده علم التشريح في تلك الفترة إلى تشجيع الجراحين على القيام بأول عملية من نوعها في مجال الجراحة، فنجح





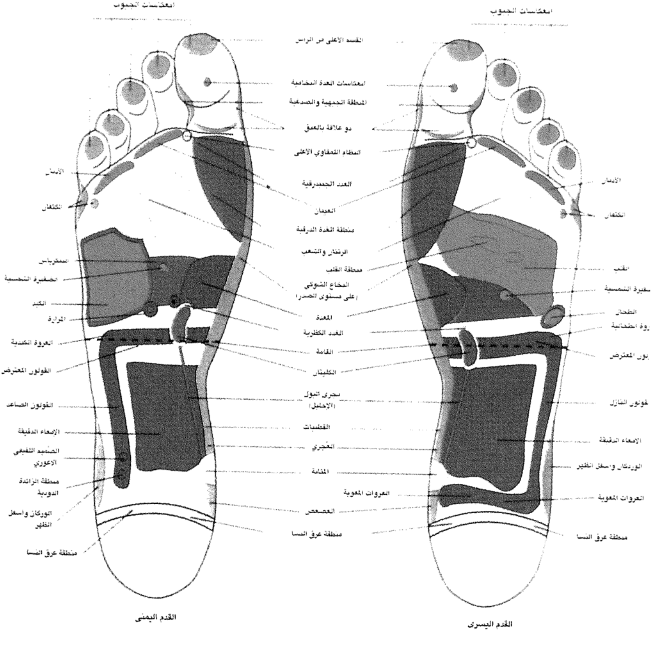
المغني الأميركي الشهير مايكل جاكسون قبل عملية تبييض بشرته وبعدها مع الممثلة بروك شيلدز.

الجراح الاسكندراني «امينتاس» في اجراء عملية تقويمية ناجحة على أنف أحد المرضى.
أما الجراحة التجميلية كما نعرفها اليوم، فقد ظهرت في أميركا وأوروبا في الفترة ذاتها تقريباً. فالعام ١٨٩١ أدخل الجراح الأميركي «روي» مفهوماً جديداً على جراحة الأنف، ألا وهو مبدأ جراحة التقويم لأهداف تجميلية وحسب. والعام ١٨٩٩ طبق الجراح الألماني «جوزف» هذا المفهوم أيضاً، فانتشرت عمليات تجميل الأنف في أوروبا، ولاقت اقبالاً كبيراً.
والعام ١٩٠٧ اتسع نطاق جراحة التجميل، وذلك عندما أعلن الجراح الفرنسي «هيبوليت مورستان» أنه توصل إلى اكتشاف طريقة جديدة تجعل من الممكن تصغير حجم الثديين وشدهما بالجراحة. إلا أن هذا النوع من العمليات لم ينتشر حتى العام ١٩٢٨، وذلك عندما قام الجراحان النمساويان «بيزنبرغر» و«شوارزمان» بادخال الكثير من التعديلات على التقنية المستخدمة في جراحة الثدي، بحيث أصبحت أكثر أماناً.
أما عمليات شد الوجه فقد بدأتها الجراحة الفرنسية «سوزان نويل» العام ١٩٢٥، حيث كانت تزور مريضاتها النساء في بيوتهن وتقوم باجراء عمليات جراحية لشد البشرة تحت مخدر موضعي وحسب.
ومنذ ذلك الحين شهدت جراحة شد الوجه تطوراً كبيراً وسريعاً نتيجة لبحث النساء الدائم عن مظهر أكثر شباباً، خاصة في الولايات المتحدة الأميركية، حيث أصبحت جراحة التجميل تجارة قائمة بحد ذاتها تدر سنوياً ملايين الدولارات من الأرباح. لكن الغريب أن أكبر عدد من جراحي التجميل في العالم موجود في البرازيل، وفي مدينة ريو دي جانيرو بالتحديد.
ومن جراحة شد الوجه ننتقل إلى علميات شفط الدهن. فالعام ١٩٧٧ اخترع الجراح الفرنسي «ايف جيرار اليوز» تقنية جديدة لسحب الدهن من مناطق معينة في الجسم، تجعل من الممكن تصغير حجم البطن، والأرداف، والساقين، وحتى الوجه، ببساطة وبدون ترك أي جرح. ويتم ذلك باجراء قطع صغير في الجلد، لا يتجاوز طوله سنتيمتراً واحداً، يدخل فيه أنبوب رفيع موصول بآلة شافطة، تسحب الدهن. وهذه الطريقة لاقت نجاحاً كبيراً في الولايات المتحدة، حيث أجريت العام ١٩٨٧ فقط ٩٠ ألف عملية شفط.
هذه هي باختصار أهم المحطات في تاريخ الجراحة التجميلية، إلا أن العالم يشهد كل يوم تطوراً ملحوظاً في هذا المجال، خاصة في ميدان معالجة الحروق والتشوهات الخلقية، أي في مجال عمليات الجراحة الترميمية.

ما هو علاج الريفلكسولوجي؟ مثل العلاج بالإبر الصينية يعتمد على فكرة أن الجسم يحتوي على قنوات من «الطاقة الحيوية». وهي موجودة في عشر «مناطق» تبدأ كل واحدة منها في أصابع الرجلين وتنتهي في أصابع اليدين.
ويدعي المعالجون بـ «الريفلكسولوجي» أن بامكانهم، بواسطة لمس أصابع القدمين والرجلين، تحديد مكان الكتل أو الحواجز التي تسد «قنوات الحيوية» هذه، وتسبب بالتالي الأمراض، ومن ثم ازالتها من خلال تدليك القدمين بطريقة معينة، فيستعيد الجسم حيويته، ويتعافى من مرضه. ومثل العلاج بالابر الصينية أيضاً، تستعمل طريقة «الريفلكسولوجي» في علاج مختلف الأمراض.
(انظر الصورة على الصفحة المقابلة).

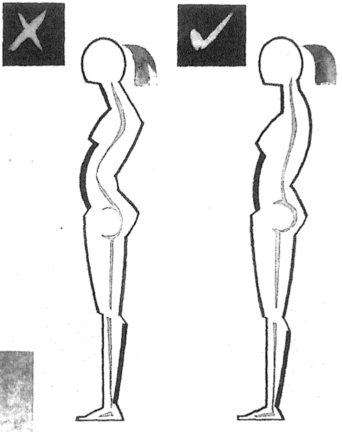
ما هو علاج تقنية الكسندر؟ بداية استخدام هذا النوع من العلاج كانت في القرن التاسع عشر. وقد وضع أسسها الممثل الأوسترالي «فريدريك ماتياس الكسندر» (١٨٦٩ ـ

القدمان وتطابقاتهما العضوية



في علاج الريفلكسولوجي، تتطابق الأقسام المختلفة للقدمين مع مختلف الأنسجة والأعضاء. ويعالج التدليك (المسّاج) لمختلف مناطق القدمين الاضطرابات التي تعانيها المناطق المقابلة لها في الجسم.

تقنية ألكسندر



كل التواء في العمود الفقري يؤثر عاجلاً أم آجلاً على عمل أعضاء الجسم. إلى اليسار، الوضع غير صحيح: العنق ملتوية إلى الأمام، الظهر مقوّس، والحوض متأرجح. هذا الوضع المحني يعيق الحركة الطبيعية للرأس، والكتفين وكذلك الصدر ويعطل التنفس. وتكشف وضعية الجسم هذه عن حالة القلق وتزيد الإحساس بالحالة العصبية. وإلى اليمين، يسمح الوضع الصحيح العمودي بالتقليل من هذه الهموم، فالأعضاء تكون غير مضغوطة والتنفس يتم بكل حرية.



الكوميدي «فريدريك ماتياس الكسندر» كان في أساس التقنية التي حملت اسمه. وقد اقترحت هذه التقنية إعادة تأهيل للعضلات بغية اكتساب راحة جسدية ونفسية.

١٩٠٥). بعد ان اكتشف ان الوضع الذي يكون عليه راسه ورقبته في حالات معينة، هو السبب وراء فقدانه لصوته احيانا خلال العروض المسرحية، ولاحظ انه يستطيع علاج نفسه بتغيير الوضع الذي يكون عليه الراس. إذن تقنية «الكسندر» تعتمد على فكرة ان تدريب الجسم على اعتماد اوضاع صحية في الوقوف والجلوس والحركة يساعد على تخليصه من العديد من الامراض. والعلاج يتضمن مجموعة من الدروس (حوالى ١٢ درساً) يتعلم المرء خلالها كيفية التخلص من عادات الجسم السيئة واعتماد الأوضاع الصحيحة. ويقال أن هذا النوع من العلاج يفيد في حالات الأرق والخمول والاحساس الدائم بالضعف والتعب. (انظر الصورة على الصفحة المقابلة).

ما هو العلاج بالعطور؟ يعتمد هذا الفرع أساساً على استخدام تقنيات مختلفة من التدليك، ويتم خلالها دعك خلاصة الزيتون المستخرجة من الأعشاب والزهور والبهارات في الجلد، ومن ثم استنشاق رائحتها. ويقال أن الروائح الطبيعية التي تطلقها هذه الزيوت تفيد خاصة في علاج العلل النفسية مثل الاكتئاب والتوتر العصبي. كما أنها تستخدم في مجالات كثيرة أخرى، ومنها معالجة الأمراض الجلدية والحروق.

ما هو الطب المثلي؟ المداواة المثلية (أو مداواة المرضى بما قد يسبب الداء للأصحاء): هذا النوع من العلاج اخترعه طبيب الماني يدعى «صاموئيل هانيمان» (١٧٥٥ ـ ١٨٤٣)، وخلاصة فلسفته أنه بما أن معظم الأعراض التي يعانيها المريض في أثناء مرضه (كالحمى أو الألم مثلاً) هي اشارة واضحة على ان خطوط دفاع الجسم تعمل ضد المرض، فمن المنطق إذن دعم هذه الخطوط الدفاعية. ولذا كان الاساس الذي بنى عليه علاجه هو مبدأ «العلاج بالمثل» أي انه يعطي مرضاه كميات قليلة من المواد التي من المعروف أنها تعطي أعراض المرض نفسها في الشخص الصحيح. ومن الأمثلة على ذلك انه يداوي الحمى باعطاء المريض مادة «الكبريت» فيشعر بارتفاع درجة حرارته، وبانه يعرق بشدة ومن ثم يشفى. ويدعي أصحاب هذا العلاج أن باستطاعتهم مداواة أي مرض، بل وتستخدمه أيضاً مجموعة من الأطباء التقليديين.

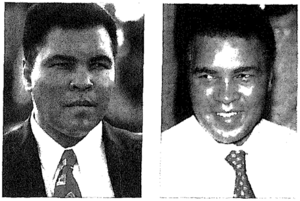
ما هو علم مساج العضلات والمفاصل؟ وضع أسس هذا العلاج الطبيب الأميركي «اندرو تايلور ستيل» (١٨٢٨ ـ ١٩١٧)، ويعتمد على تدليك المفاصل وشدها وجذبها وضغطها لاعادتها إلى وضعها الطبيعي، ومن ثم تخفيف الضغط على العضلات والأوتار التي تصل العضلات بالعظام.



مسّاج العضلات يعتمد على تدليك العضلات وشدها وجذبها وضغطها لاعادتها إلى وضعها الطبيعي.

ويركز المعالجون بهذه الطريقة على النخاع الشوكي لأنه يحتوي جميع الأعصاب التي تسيطر على الجسم. ويفيد هذا العلاج خاصة في مجال أوجاع الظهر.

ما هو مرض الباركنسون؟ يعود اكتشاف هذا المرض العصبي المزمن إلى العام ١٨١٧ عندما ناقش الانكليزي «جيمس باركنسون» ست حالات منه للمرة الأولى. ولعل أهم أعراض المرض هي تصلب العضلات ورعشة اليدين وبطء الحركة. وبسبب تصلب العضلات يكون وجه المريض خالياً من التعبيرات وكأنه مقنع. وتظهر رعشة اليدين والأصابع

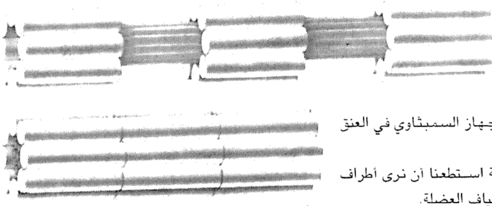

محمد علي كلاي قبل استفحال مرض الباركنسون وبعده.

البطيئة خصوصاً مع القلق، وتختفي مع النوم أو الانشغال عنها. وتكون حركة المريض بطيئة وخطواته قصيرة وسريعة، مع انحناء محور الجسم إلى الأمام.
ويمكن القول أن مرض باركنسون ليس بالخطير أو القاتل، وانما يمكن للمصاب به أن يتعايش معه وينعم بحياة طبيعية أو شبه طبيعية. ولا تزال الأسباب الحقيقية لهذا المرض غير معروفة، غير أن التهابات المخ الفيروسية، وأول أوكسيد الكربون والنحاس وبعض الأدوية، وتصلب شرايين المخ كلها قد تسببه.

وفي حالات كثيرة لا يوجد سبب معين. ودائماً تكون تحاليل الدم والسائل الشوكي طبيعية في حالة الاصابة بمرض باركنسون.

ما هو الكورتيزون؟ الكورتيزون هو هورمون تفرزه الغدة الكظرية (فوق الكلية)، التي تفرغ في العادة نوعية من الهورمونات الستيروئيدية:
- الهورمونات القشرية المعدنية مثل الألدوستيرون الذي يحبس الملح ويرفع الضغط.
- الهورمونات القشرية السكرية ومنها الكورتيزون ومثله المركب الصنعي المدعو كورتيزون.
ودور الكورتيزون حيوي جداً في الجسم إذ يقوم بتصنيع السكريات من مصادرها البروتينية وغيرها وإنقاص استهلاك الخلايا للسكر، وبالتالي رفع السكر في الدم وهذه عملية دفاعية مهمة جداً في كل شدة تطرأ على البدن كالمرض والإنتان والبرد والعمليات الجراحية وحالات الخوف ونقص السكر.
زد على ذلك دوره الهام في تحريك الشحوم من النسج الشحمية. ولهذا أهميته في حالات الشدة والصيام والجوع الشديد حيث يستفاد من الطاقة الناجمة عن اختراق الحموض الدسمة.
وللكورتيزون دور مضاد للالتهاب والحساسية حيث يمنع تطور مراحل الالتهاب الأولى، كما يساهم في الشفاء السريع.

كيف تتقلص عضلاتنا ولماذا؟ إن أنواع العضلات جميعها سواء كانت مخططة أو ملساء، إرادية أو غير إرادية، لا تتقلص إلا إذا نبهت (استثيرت). والمثير رسالة تمرر إلى العضلة عن طريق



الأعصاب. وتأتي هذه الرسالة من المخ في حالة العضلات الإرادية. أما العضلات اللاإرادية فتتلقى رسالاتها من الجهاز السمبثاوي في العنق والصدر والبطن.

فإذا فحصنا عضلة استطعنا أن نرى أطراف الأعصاب التي تتصل بألياف العضلة.

الألياف المسماة ليفات عضلية هي التي تنفذ عملية تقلص العضل. تحتوي هذه الليفات على حزم ألياف دقيقة تؤدي إلى تقلص العضل عند انزلاقها الواحد فوق الآخر.

عندما تنقل الأعصاب أمراً إلى العضلة، تتحول الطاقة الكيميائية (المادة الغذائية الموجودة في الخلية) إلى طاقة ميكانيكية (عمل). وهذا التحول معقد جداً حتى إن



عندما يتقلص العضل فإنه يقصر ويغلظ وعندما يرتخي يطول ويصبح أرفع.

العلماء أنفسهم لا يفهمونه تماماً. ويمكننا أن نلخص ما نعرفه فعلاً بقولنا إنه حين تنبه الأعصاب العضلات، يعمل بعض المواد الكيميائية المعنية على تقلص خلايا العضلات، وبذلك تؤدي إلى تقلص العضلة بأكملها.

وبعد عدة تقلصات (أي بعد كثير من العمل) ينال التعب من العضلة. ويرجع هذا إلى تكون مادة تسمى حامض اللبنيك وتراكمها في العضلة. ويبقى بعض هذا الحامض في العضلة ويتلاشى عندما تستريح، أما الباقي فتحمله الأوردة ليتم إتلافه في الكبد. وتأتي كمية الأوكسيجين الإضافية اللازمة لهذه العمليات عن طريق التنفس السريع والعميق الذي يحدث في أثناء التمرينات القوية.

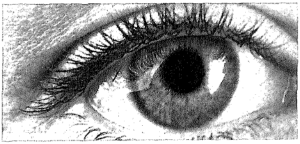
ما هي قصة حياة الشعرة في رأس الانسان؟

ينمو على فروة رأس الانسان حوالى ١٠٠ ألف شعرة ويراوح معدل نمو كل شعرة منها بين سنتيمتر واحد وسنتيمتر ونصف السنتيمتر في الشهر، وذلك كل ٦ سنوات لدى المرأة و٣ سنوات لدى الرجل، ثم تدخل الشعرة بعد ذلك في فترة من الراحة تستمر بضعة أشهر، ثم تسقط بعد أن تدفعها شعرة جديدة تحل مكانها. وتتكرر عملية التجديد هذه بين ٢٠ و٢٥ مرة خلال حياة الانسان. ويراوح عدد ما يفقده الفرد يومياً بين ٢٥ و٥٠ شعرة ويزداد عدد الشعر المتساقط في فصلي الربيع والخريف.

ولا يمكن التكلم على تساقط الشعر كظاهرة مرضية اذا وصل عدد الشعرات المتساقطة يومياً الى حوالى ١٠٠ شعرة.

ماهو مرض مانيير؟ يعد مرض مانيير أكثر الأمراض المسببة للدوار شهرة في العالم، على الرغم من أنه لا يشكل إلا ٦ في المئة من حالات الدوار. وتتمثل أعراضه في انخفاض السمع في احدى الأذنين مع دوي وطنين فيهما، بالإضافة إلى إحساس بالضغط في الأذن ودوار عنيف يدوم ساعات عدة. وتتكرر أزمات هذا المرض في فترة مختلفة. ويعود سبب هذا المرض إلى ارتفاع ضغط السوائل التي تعمل الأذن الداخلية بواسطتها.

لماذا ترف أعيننا؟ ترف أعيننا حوالى ١٥ مرة بالدقيقة. وهذا العمل اللاإرادي يلزم غالباً لحماية العين التي يسع القسم الأكبر منها محجر هو فجوة عظمية مبطنة بالدهن وتحميها الجمجمة. وعندما تفتح أعيننا واسعاً يكون عشر مساحتها الاجمالية عرضة لاعتداءات مناخية أو للغبار.



طرفة العين لترطيب القرنية وكنس الأتربة.

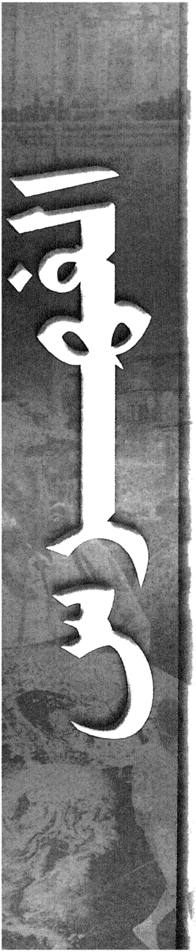
والعين يجب أن تزيّت باستمرار، ويجب أن يبقى القسم الأمامي منها الذي يلتقط الضوء نقياً كالبلور لتأمين رؤية جيّدة. وهذا ما يتوافر عندما ترف العين فعند فتح العين وإغماضها تدهن الجفون العين بقشرة دمعة تنظف سطحها وتزيته وتطرد عنه القذارات.

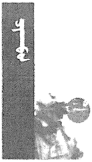
لماذا قص الشعر غير مؤذ؟ ان معظم جسدنا مغطى بالشعر والبعض من هذا الشعر دقيق جداً بالكاد يُرى. ومن بين الخمسة ملايين جريب شعري تؤمن تجدد الشعر، هناك حوالى ١٠٠ ألف تقع تحت الجلد الأشعر. وعندما تفلت الشعرة من الجريب تكون مؤلفة من مادة هيوليناتية من دون أعصاب: وعندئذ تكون ميتة، وعلى عكس ما تدعيه الاعلانات، لا يعود ينفع أي تدليك أو أي مستحضر عجيب في إعادة الحياة إليها. وتتركز حياة النظام الشعري في الجريبات الواقعة تحت الجلد والتي تؤمن التجديد الدائم للخلايا.

إن الشعر ينمو بمعدل ١٢ إلى ١٥ سنتيمتراً في السنة. ويستمر في النمو بعد موته لأنه يطرد من قبل الشعر الذي يحل مكانه. واذا قطعت شعرة ميتة لا تحس بشيء ولكن ان قلعتها من جذرها تصرخ من الألم.



قص الشعر غير مؤلم.




علوم

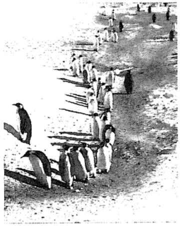


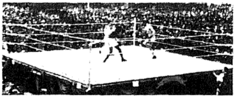
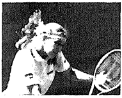

تاريخ وحضارات






حيوان ونبات










الإنسان والصحة

